

Warszawa, dnia 3 listopada 2015 r.

**Maciej Stryjecki**  
Pełnomocnik  
**Polenergia Bałtyk III Sp. z o.o.**  
ul. Krucza 24-26  
00-526 Warszawa

**Pani**  
**Hanna Dzikowska**  
**Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska**  
**w Gdańsku**  
ul. Chmielna 54/57  
80-748 Gdańsk

W odpowiedzi na wezwanie do złożenia wyjaśnień informacji zawartych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko morskiej farmy wiatrowej Bałtyk Środkowy III (pismo z dnia 29.09.2015 r. sygn. RDOŚ-GD-WOO.4211.12.2015.KP.10), jako pełnomocnik Polenergia Bałtyk III Sp. z o.o. (pełnomocnictwo w aktach sprawy) przedstawiam poniżej żądane informacje.

- 1. Opis i analiza zmian klimatu w odniesieniu do planowanego zamierzenia: jak zmiany te będą oddziaływać na przedsięwzięcie i jak przedsięwzięcie oddziaływać będzie na zmiany klimatu. Należy przedstawić propozycję działań adaptacyjnych.**

#### **1.1. Wprowadzenie i podstawa prawna analizy**

W związku z ostatnimi zmianami, mającymi na celu dokonanie transpozycji na grunt prawa polskiego zapisów Dyrektywy Parlamentu Europejskiego 2014/52/EU z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniającej Dyrektywę 2011/92/EU w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko (Dz. U. L 124/1 z 25.4.2014), która weszła w życie w dniu 15 maja 2014 r. poprzez uzupełnienie 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 2013 r., poz. 1235, ze zm.), (dalej jako Uooś), m.in. o zagadnienia dotyczące klimatu, w tym w zakresie przeciwdziałania i adaptacji planowanych przedsięwzięć infrastrukturalnych oraz strategii i polityk do jego zmian), w niniejszej odpowiedzi uwzględniono zakres wymagany znowelizowaną w dniu 9 października 2015 r. Uooś.

Zakres zmian zawarty w ustawie dotyczy w szczególności art 66 ust 1:

- lit g – oceny w oparciu o wiedzę naukową ryzyka wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu;

- pkt 6) – określenie przewidywanego oddziaływania analizowanych wariantów na środowisko, w tym również w przypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej i katastrofy naturalnej i budowlanej, na klimat, w tym emisje gazów cieplarnianych i oddziaływania istotne z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu (...).

Należy zaznaczyć, że powyższe przepisy wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2017 r.

Ponadto, należy podkreślić, że zmiany klimatu i strategia UE w tym zakresie – Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno – Społecznego i Komitetu Regionów: Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmian klimatu [16.4.2013 COM(2013) 216 final], stanowi kontynuację realizacji strategii przeciwdziałania zmianom klimatycznym (powody) i adaptacji do nich (skutki) określonej w Białej Księdze z 2009 r. „*Adaptacja do zmian klimatycznych: w kierunku europejskich ram działania*” wyznaczającej szereg wdrożonych już środków zgodnie z informacją dostępną na stronie EEA – Climate ADAPT stanowiących, obok włączenia zagadnień związanych ze zmianami klimatu w legislację poszczególnych krajów członkowskich, jedno z podstawowych osiągnięć polityki unijnej w tym zakresie.

Zasadniczym celem określonym w strategii zaakceptowanej przez Komisję Europejską w 2013r. jest przystosowanie państw członkowskich do sprostania zmianom klimatycznym poprzez redukcję wrażliwości poszczególnych sektorów gospodarki, systemów składowych oraz wpływu na ludzi i dobra materialne i kulturowe oraz poprzez wdrażanie i rozwój technologii niskoemisyjnych, w tym Odnawialnych Źródeł Energii (OZE) w zakresie energetyki.

Jednym z narzędzi w zakresie wdrażania adaptacyjnej strategii unijnej do legislacji oraz programów/planów państw członkowskich w zakresie przeciwdziałania zmianą klimatu jest tzw. Pakiet Klimatyczny, który zasadniczo, oprócz pozostałych narzędzi mających na celu promocję i wsparcie państw członkowskich w zakresie, m.in.: podejmowania działań adaptacyjnych (dofinansowanie z LIFE, Inicjatywa Porozumienie Burmistrzów), lepsze podejmowanie decyzji (strategia redukcji braku wiedzy, portal KLIMADA [Climate-ADAPT], identyfikacja sektorów gospodarki szczególnie wrażliwych na zmiany klimatu (Polityka Spójności, Wspólna Polityka Rybacka i Rolna)<sup>1</sup> stanowią pakiety adaptacyjne na lata 2020 i 2030. Pierwszy jest zestawem wiążącej dla państw członkowskich legislacji mających zapewnić, że Unia Europejska jako całość wypełni swoje zobowiązania klimatyczne i energetyczne do roku 2020, drugi stanowi dokument ramowy wyznaczający długoterminowe kierunki działań adaptacyjnych (do 2030r.), wyznaczając wiążący państwa członkowskie cel redukcji emisji gazów cieplarnianych (*greenhouse gases*, dalej jako GHG) z całego terenu EU o 40% w stosunku do poziomów z 1990r.

Pakiet 2020 wyznacza trzy podstawowe cele:

- 20% redukcja w emisji GHG w porównaniu do roku 1990;
- 20% energii generowanej ze źródeł odnawialnych (zgodnie z definicją źródła odnawialnego);
- 20% wzrost efektywności w wykorzystaniu, transporcie i wytwarzaniu energii.

Polska, jak wszystkie kraje członkowskie Unii, realizuje ww. cele poprzez Narodowy Program Reform (National Reform Programme, 26 kwietnia 2011r., zaktualizowany decyzją Rady Ministrów UE w dniu

<sup>1</sup> Narodowy Program Reform, Europa 2020, aktualizacja 2015/2016. Zaadaptowany przez Radę Ministrów Unii Europejskiej w dniu 28 kwietnia 2015r. (źródło: [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2015/nrp2015\\_poland\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/csr2015/nrp2015_poland_en.pdf))

28 kwietnia 2015 r. – NRP 2015/2016), który stanowi dokument reprezentujący polityki i środki działania danego kraju w zakresie realizacji ww. głównych celów. W zakresie energii odnawialnej dokument zakłada zwiększenie efektywności w zakresie wykorzystania klimatu Polski na potrzeby wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Polska w Programie, zgodnie z decyzją 2009/406/EC, zadeklarowała dążenie do osiągnięcia 14% redukcji emisji GHG w porównaniu z rokiem 2005 (redukcja nie obejmuje emisji ujętych w ETS, które są objęte 21% redukcją w porównaniu z rokiem 2005, co daje sumarycznie 20% redukcji w porównaniu z rokiem 1990) oraz w zakresie wykorzystania energii odnawialnej, zgodnie z Dyrektywą 2012/27/EC, art 3(1)(a), 15% całkowitej ilości energii w sieci będzie pochodziło ze źródeł odnawialnych.

W zakresie ramowego pakietu do roku 2030 w zakresie klimatu i energii wyznaczono trzy podstawowe cele:

- co najmniej 40% redukcja w emisji GH do poziomów z roku 1990;
- co najmniej 27% udziału z odnawialnych źródeł energii;
- co najmniej 27% podniesienie efektywności energetycznej.

Program ramowy został przyjęty przez państwa członkowskie w październiku 2014 i stanowi kontynuację i poszerzenie celów ujętych w pakiecie energetycznym i klimatycznym 2020. Program 2030 stanowi również, w dłuższej perspektywie, krok w kierunku ustanowienia konkurencyjnej, nisko emisyjnej w aspekcie śladu węglowego, gospodarki w roku 2050. Realizacja programu 2030 umożliwi UE realizację efektywnych kroków na drodze do osiągnięcia swoich długoterminowych imperatyw w zakresie redukcji emisji o 80-95% do roku 2050.

Planowana morska farma wiatrowa Bałtyk Środkowy III (**dalej jako MFW BSIII**) w świetle powyższego może przyczynić się do wypełnienia obowiązków Polski w zakresie redukcji udziału CO<sub>2</sub> w całkowitej masie emitowanych do atmosfery substancji oraz w zakresie wykorzystania energii w sieci pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a kluczowe skutki realizacji tego przedsięwzięcia będą odczuwalne w latach 2030-2050.

## **1.2. Zmiany klimatu i ich potencjalne oddziaływania na morskie farmy wiatrowe**

### **1.2.1. Wstęp**

Klimat, w uproszczeniu, stanowi miarę średniego wzoru zmian temperatury, wilgotności, ciśnienia, wiatru, opadów, liczby cząstek stałych w formie lotnej i innych zmiennych meteorologicznych na danym obszarze, w danej jednostce czasu. W odróżnieniu od pogody, która definiowana jest jako zespół zjawisk krótkookresowych będących wynikiem klimatu danego regionu, klimat w ujęciu przestrzennym zależy jest od szerokości i długości geograficznej analizowanego obszaru, wysokości nad poziomem i ukształtowaniem terenu oraz obecności, rodzaju i wielkością ciał wodnych znajdujących się na analizowanym terenie. Zmienne te w aspekcie historycznym dla danego obszaru pozostają zasadniczo stałe, jednakże ze względu na (IPCC, 2007a, 2007a, NOAA 2010) niepodważalny w świetle zebranych dowodów trend w zakresie globalnego wzrostu temperatury o ok. 0,8°C (od 0,57 do 0,950°C) należy liczyć się ze zmianą lokalnych warunków pogodowych w porównaniu do warunków określonych na podstawie danych historycznych. Ponadto, określając klimat obszaru nie należy zapominać, że zmiany niewiadomych przestrzennych, np. na skutek ruchów tektonicznych odnoszą się do skali czasu liczonej w tysiącach lat wg. tabeli stratygraficznej. W skali odniesienia do zmian klimatycznych, jakie są rejestrowane w skali działalności antropogenicznej, tj. 1850 – 2015

należy stwierdzić, że zmiany warunków pogodowych, powinny znaleźć swoje odzwierciedlenie w dokumentach projektowych tych przedsięwzięć infrastrukturalnych, których okres „życia” liczony jest w wielu dekadach. Z tej perspektywy, 25-30 letni okres funkcjonowania MFW wydaje się na tyle krótki, aby uzasadnić nie traktowanie zagadnień oddziaływań klimatycznych jako szczególnie istotne i mające zasadnicze znaczenie dla oceny MFW BSIII.

Pozostałe determinanty klimatyczne, jak cyrkulacja termohalinowa, rodzaj i gęstość pokrywy roślinnej, która oddziałuje na stopień absorpcji/refrakcji promieniowania słonecznego, lokalny opad (śniegu, deszczu), obieg i retencja wody stanowią przykłady krótkookresowych zmiennych dynamicznych mających odzwierciedlenie w zespole czynników warunkujących klimat danego obszaru. Kolejnym elementem, który jest ściśle związany z analizowanym zjawiskiem, mającym szczególnie wpływ na zmiany temperatury, jest skład chemiczny powietrza atmosferycznego i stężenia antropogenicznych lotnych związków chemicznych w nim zdyspergowanych, takich jak: para wodna/PM<sub>2,5</sub>, CH<sub>4</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>(e), N<sub>2</sub>O, CCl<sub>2</sub>F<sub>2</sub> (CFC-12), CHClF<sub>2</sub> (HCFC-22), CF<sub>4</sub> (tetrafluorometan), C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>, (heksafluoroetan), SF<sub>6</sub> (heksafluorek siarki), stanowiących zanieczyszczenia powietrza o potencjale (ekwiwalencie) powodowania efektu cieplarnianego równoważnym do efektu wywołanego przez CO<sub>2</sub>, których pełna lista znajduje się w załączniku II Dyrektywy 2003/87/EC, tzw. gazy cieplarniane (*greenhouse gases* - GHG).

Emisje ze źródeł antropogenicznych, dla których OZE jest alternatywą, stanowią mieszaninę organicznych i nieorganicznych, gazowych i lotnych komponentów, o różnym rozmiarze, kształcie i właściwościach zarówno chemicznych, jak i fizycznych. Emisja do powietrza substancji chemicznych oraz związków stałych (C, PM) w związku z prowadzeniem działalności energetycznej przeliczonej na ekwiwalent emisji CO<sub>2</sub>, tzw CO<sub>2</sub>(e) odpowiada za 41% (World Bank, 2014/5, 85126) całkowitej emisji GHG w podziale sektorowym, z niezmiernie wysokim współczynnikiem emisji, praktycznie niezmiennym od lat 90, co jest szczególnie istotne, kiedy weźmie się pod uwagę, że ponad 72% energii pochodzi ze spalania węgla (brunatny, kamienny), tj. paliwa o najwyższym wskaźniku emisji GHG w przeliczeniu na CO<sub>2</sub> wynoszącym ok. 880 g CO<sub>2</sub>(e)/kWh. Dla porównania emisja GHG ze spalania gazu ziemnego stanowi połowę wartości emisji ze spalania węgla. Ilość węgla zmagazynowana w kopalnych źródłach energii oraz zasobach niekonwencjonalnych jeszcze niewydobytych i spalonych ma potencjał podniesienia ilości CO<sub>2</sub> w atmosferze i związany z tym wzrost temperatury, jeżeli spalona w przeciągu nadchodzących wieków, do ok. 80°C w porównaniu z poziomem przed-industrialnym, dla poziomu GHG [ppm CO<sub>2</sub> eq] wynoszącym 1000.

Mając na uwadze powyższe zagrożenia oraz kierunki działań w zakresie realizacji minimalizacji emisji GHG, jako jednego z szeregu czynników mających wpływa na zmiany klimatu jakie na Polskę nakładają ww. dokumenty strategiczne, naturalnym się zastosowanie technologii bez - i niskoemisyjnych takich jak produkcja energii elektrycznej z wykorzystaniem siły wiatru.

### **1.2.2. Krajowa polityka adaptacyjna do zmian klimatu w sektorze energetyki, w tym OZE**

Wszystkie podejmowane działania, zarówno przez podmioty publiczne jak i prywatne, muszą być obciążone minimalnym ryzykiem niepowodzenia, które jest rozumiane jako brak możliwości świadczenia usługi przez dane medium na skutek szkody wynikłej z oddziaływania klimatu. Zmiany klimatu należy postrzegać, jako potencjalne ryzyko, które powinno być brane pod uwagę przy tworzeniu np. mechanizmów regulacyjnych i planów inwestycyjnych, podobnie jak brane są pod uwagę ryzyka o charakterze makroekonomicznym czy geopolitycznym. W tym zakresie Komisja Europejska, mając na celu wdrożenie Programu, opublikowała w dniu 1 kwietnia 2009 r. *Białą Księgę*:

*Adaptacja do zmian klimatu: Europejskie ramy działania*, COM(2009)147, w której określiła zakres działania UE na lata 2009 – 2012, m.in. w zakresie przygotowania unijnej strategii adaptacji do zmian klimatu, która ostatecznie została opublikowana przez KE w kwietniu 2013 r. (COM(2013) 216)). Rząd RP przyjął stanowisko w sprawie Białej Księgi w dniu 19 marca 2010 r. decyzją o potrzebie opracowania strategii adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu. Decyzja dotycząca opracowania Strategicznego Planu Adaptacji do roku 2020 (SPA 2020) oraz przyspieszenia prac nad nim wynika z faktu, iż konieczne było przygotowanie zestawu kierunkowych działań adaptacyjnych do roku 2020 dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu, w nawiązaniu do krajowych zintegrowanych strategii rozwoju, w celu osiągnięcia poprawy odporności gospodarki i społeczeństwa na zmiany klimatu i zmniejszenia strat z tym związanych. SPA2020 jest elementem szerszego projektu badawczego o nazwie KLIMADA. Opracowanie SPA 2020 wpisuje się w działania na rzecz osiągnięcia celu nadrzędnego Białej Księgi oraz unijnej strategii adaptacji do zmian klimatu jakim jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, w tym lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych, oraz redukcję kosztów społeczno-ekonomicznych z nimi związanych.

Przy formułowaniu działań SPA uwzględniono różne grupy działań adaptacyjnych, obejmujących zarówno przedsięwzięcia techniczne (np. budowę niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża), jak i zmiany regulacji prawnych (np. zmiany w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią, podtopieniami i osuwiskami, bardziej elastyczne procedury szybkiego reagowania na klęski żywiołowe), wdrożenie systemów monitoringu odnoszących się do poszczególnych dziedzin i obszarów oraz szerokie upowszechnianie wiedzy na temat koniecznej zmiany behawiorów gospodarczych. Uwzględniono przy tym następujące generalne zasady:

- **należy minimalizować podatność na ryzyko związane za zmianami klimatu, m.in. uwzględniając ten aspekt na etapie planowania inwestycji;**
- konieczne jest opracowanie planów szybkiego reagowania na wypadek katastrof klimatycznych (powódzie, susze, fale upałów), tak by instytucje publiczne były przygotowane do niesienia natychmiastowej pomocy poszkodowanym;
- należy wyznaczyć działania, które z punktu widzenia efektywności kosztowej powinny być podjęte w pierwszej kolejności;
- w pierwszym rzędzie należy przygotować się na przeciwdziałanie zagrożeniom zdrowia i życia ludzi oraz szkodom, których skutki mogą być nieodwracalne (np. w postaci utraty dóbr kultury, rzadkich ekosystemów).

W zakresie zmian klimatycznych prawidłowe funkcjonowanie szeroko rozumianego sektora energetycznego, w tym OZE może być zagwarantowane tylko wtedy, gdy będą uwzględnione czynniki klimatyczne poprzez adaptację/zaprojektowanie elementów infrastrukturalnych z uwzględnieniem warunków ekstremalnych, tj. projektowanie / adaptowanie rozwiązań projektowych opartych nie na przeszłości (wzory pogodowe), lecz na przewidywanych zmianach trendów pogodowych w przyszłości, gdyż ocena wpływu zmian klimatycznych wykorzystuje jako poziom odniesienia dla prognozowanych wartości klimatycznych wartości tych elementów, które obecnie stanowią podstawę obowiązujących przepisów technicznych.

Analiza przewidywanych zmian klimatu w aspekcie funkcjonowania sektora energetycznego wskazuje na to, że, w przyszłości sektor będzie musiał zmierzyć się z następującymi zjawiskami i tendencjami:

- nastąpi ocieplenie, wyrażone wzrostem średniej temperatury dobowej oraz zmniejszeniem liczby dni chłodnych;
- zmniejszy się okres zalegania pokrywy śnieżnej na gruncie;
- zwiększą się opady, wyrażone zarówno wzrostem maksymalnego opadu dobowego oraz liczbą dni z opadami ekstremalnymi;
- wskazane w opracowaniu parametry klimatu będą się charakteryzowały dużą zmiennością w odniesieniu do wartości ekstremalnych.

Analizę wpływu zmian klimatu na MFW BSIII przeprowadzono na podstawie kilku podstawowych elementów klimatycznych, które zagregowano w Umowne Kategorie Klimatu (UKK), opisując w dalszych punktach te zjawiska klimatyczne, które mają znaczenie dla analizowanego przedsięwzięcia, wraz z oceną znaczenia poszczególnych kategorii.

**Należy podkreślić, że jakkolwiek fakt globalnych zmian klimatu ma charakter negatywny, to z punktu widzenia analizowanego zagadnienia, szczególnie w aspekcie wzrostu prędkości wiatrów, będzie to korzyść mająca bezpośredni wpływ na ilość generowanej energii elektrycznej i pośrednio redukcję wytwarzania energii w źródłach konwencjonalnych i związanych z tym konsekwencji klimatycznych wywołanych emisją gazów cieplarnianych.** Jednakże, zmiany klimatyczne, szczególnie w zakresie negatywnego oddziaływania w strefie brzegowej morskich wód przybrzeżnych mogą potencjalnie także oddziaływać na planowane przedsięwzięcie, co musi być wzięte pod uwagę przy planowaniu inwestycji.

Zgodnie z cytowanym powyżej dokumentem Komisji Europejskiej z dnia 16 kwietnia 2013 r. (SWD 21, wersja ostateczna) w zakresie adaptacji infrastruktury do zmian klimatu **infrastruktura techniczna strefy wybrzeża w zakresie energetycznych linii przesyłowych, turbin wiatrowych, portów związanych i innych elementów infrastruktury towarzyszącej będzie szczególnie narażona na działanie czynników klimatycznych manifestujących się w ekstremalnych stanach pogody, a szczególnie związane z podniesieniem się poziomu Morza Bałtyckiego szacowanym na od 0,18 do 0,58 m w roku 2100, zmianą prądów oceanicznych oraz w związku ze zjawiskami erozji morskiej strefy brzegowej o zwiększonej sile na skutek zwiększenia liczby dni sztormowych i wzrostem poziomu morza.** Ponadto, przewiduje się, że wzrost poziomu morza pogorszy prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi i większy efekt inwazji morza na ląd podczas sztormu stwarzając tym samym zagrożenie dla elementów infrastruktury, szczególnie w zakresie części przesyłowej – energetyczne sieci napowietrzne. Należy zaznaczyć, że zjawiska te stanowią zespół a zatem wystąpienie ich będzie mało charakter zespołowy powodujący wyłączenie infrastruktury z możliwości jej operowania na czas nieokreślony. Fakt ten uwzględnia się w projekcie budowlanym poprzez zastosowanie rozwiązań i materiałów pozwalających na minimalizację czasów przestoju instalacji.

### **1.2.3. Warunki klimatyczne ponadlokalne**

Klimat Polski, na podstawie danych historycznych (1971-2000, źródło: IMGW), charakteryzuje się dużą zmiennością pogody oraz znacznym zróżnicowaniem przebiegu pór roku w następujących po sobie latach. Wartości średniej rocznej temperatury powietrza wahają się od nieco powyżej 5°C do blisko 9°C. Najcieplejszym rejonem Polski jest część południowo – zachodnia (Nizina Śląska,

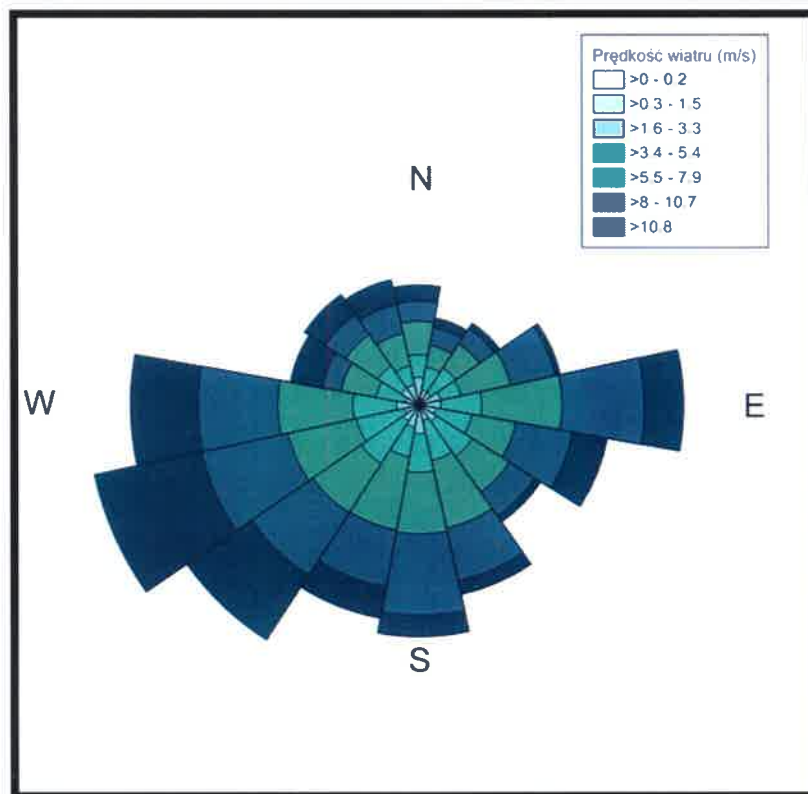
zachodnia część Kotliny Sandomierskiej oraz Nizina Południowo - Wielkopolska), natomiast najchłodniejszym – północno wschodnia część kraju i obszary górskie.

Czas trwania pór roku jest zróżnicowany regionalnie: lato trwa od 60–70 dni w północnej części Polski do 100 dni na południowym wschodzie, w części środkowej, zachodniej i południowo-zachodniej, zima — od 10–40 dni nad morzem i na zachodzie do 3–4 miesięcy na północnym wschodzie, a w Tatrach nawet do 6 miesięcy.

#### 1.2.4. Warunki klimatyczne lokalne

W wyniku przeprowadzonych badań warunków meteorologicznych stwierdzono, że w rejonie lokalizacji planowanego przedsięwzięcia zmierzone prędkości wiatru (rysunek poniżej) zawierały się w zakresie od 0 – 5 stopni w skali Beauforta. Większe prędkości notowano jedynie w czasie silnych sztormów na morzu (maksymalnie 23 m/s w trakcie huraganu Ksawery). Na obszarze farmy dominują wiatry z kierunku zachodnio-południowego, a także wschodnio – północnego. Okresem, w którym więcej wiatry o większej sile, jest okres jesienno – zimowy. W tym czasie występuje też większość dni z pogodą sztormową. Prędkość i kierunki wiatrów są typowe dla południowego Bałtyku.

Rysunek 1. Róża wiatrów dla lokalizacji MFV BSIII



W zakresie zarejestrowanych temperatur powietrza należy stwierdzić, że minimalna zanotowana temperatura wyniosła  $-8,5^{\circ}\text{C}$ .

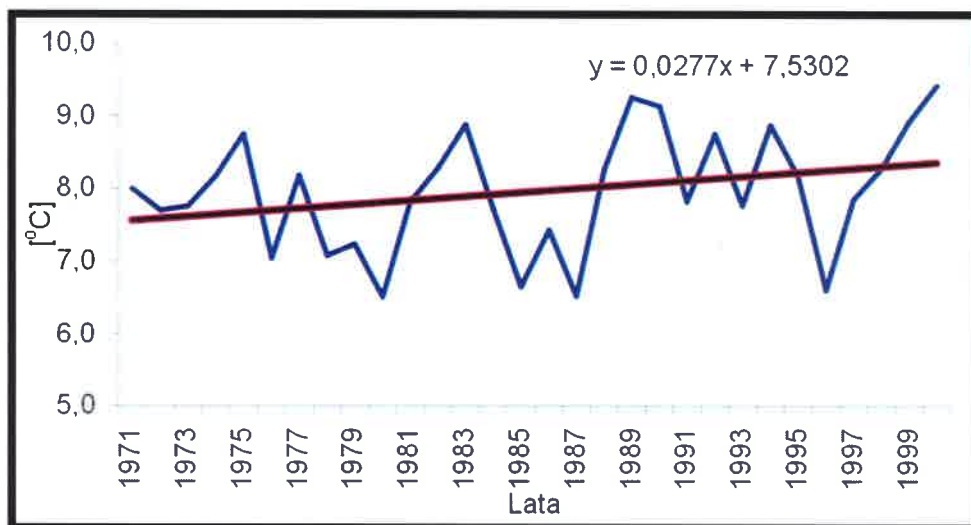
#### 1.2.5. Tendencje zmian klimatu – scenariusze

Temperatura powietrza i opady atmosferyczne w klimatologii są podstawowymi elementami opisu cech klimatu od skali globalnej po lokalną. Na podstawie wieloletniego przebiegu temperatury powietrza określa się oscylacje i tendencje temperatury w krótszych lub dłuższych okresach,

identyfikując je jako „quasi-cykle” ociepleń czy ochłodzeń. W seriach opadowych – wyróżnia się okresy suche, wilgotne lub normalne.

Bazując na jednorodnym materiale obserwacyjnym przyjęto 30-letnią serię temperatury powietrza na obszarze Polski (lata 1971-2000), co przedstawiono poniżej.

**Rysunek 2. Przebieg średnich wartości temperatury powietrza na obszarze Polski w latach (1971-2000)**



Źródło: Zawora T., Ziernicka - Wojtaszek A. 2005. Wpływ pogody i klimatu na działalność agrotechniczną i planowanie roślin uprawnych na obszarze Polski. Problemy Ekologii 5 (53),str. 269-271

Jak pokazano na rysunku powyżej zauważalna jest:

- dużą zmienność temperatury powietrza z roku na rok;
- rosnący systematycznie trend temperatury ( $y = 0,0277x + 7,5302$ ): seria doprowadzona jest do roku 2000, trend temperatury uzyskuje wartość przyrostu temperatury  $0,58^{\circ}\text{C}/100$  lat;
- znaczna zmienność średnich obszarowych temperatur powietrza w analizowanym okresie z najwyższą temperaturą w okresie półwiecza o wartości  $9,4^{\circ}\text{C}$  przypadającą na rok 2000.

Analiza wartości średniej rocznej temperatury powietrza na obszarze Polski w II połowie XX wieku na podstawie zebranych danych pozwala stwierdzić, że nastąpiło wyraźne ocieplenie klimatu.

Na większości obszaru Polski nastąpiła zmiana struktury opadów polegająca na zdecydowanym wzroście liczby dni z opadem dobowym o dużym natężeniu: opad dobowy  $\geq 10$  mm i  $\geq 20$  mm wzrósł odpowiednio do 10 dni na dekadę i 4 dni na dekadę, prawie w całej Polsce; opad  $\geq 30$  mm – ponad 3 dni na dekadę, z wyjątkiem wybrzeża i północno-wschodniej Polski, opad 50 mm o 2 dni na dekadę – wyraźnie w Polsce południowej i centralnej i miejscami na północy.

Zaznaczyła się tendencja wzrostowa sum opadów maksymalnych 5-dobowych (do 15 mm/5 dni na dekadę) na wybrzeżu (od Szczecina i Świnoujścia do Helu) oraz w południowej części Polski, a także spadek wysokości maksymalnych opadów 5-dobowych przebiegający wzdłuż pasa od Słubic i Gorzowa Wlkp., poprzez Suwalszczyznę po południową część Podlasia.

Jako ewenement i zdarzenie pokazujące silną dynamikę zmian w strukturze opadów niech posłużą dane opadowe dla lipca 2011 roku, w którym miesięczne sumy opadów w całym kraju przekroczyły normy opadowe nawet o 400%. Tak deszczowego lipca nie obserwowano od roku 1997. Jednocześnie

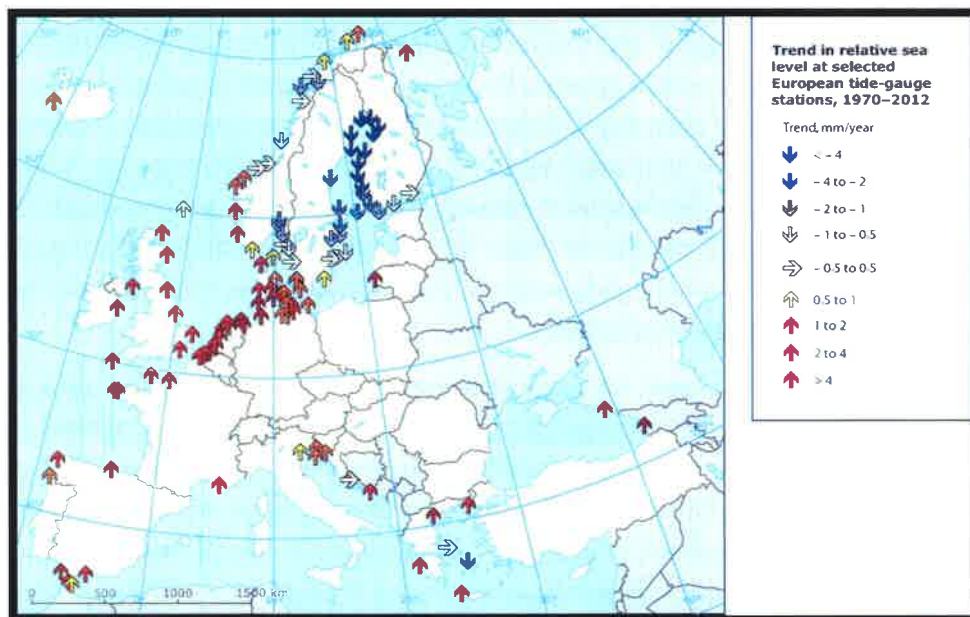


badania wykazują, że zanikają tzw. opady ciągłe i małe (< 1,0 mm), że wydłużyły się okresy bezopadowe (susze) – nawet do 5 dni/dekadę, przy jednoczesnym wzroście liczby dni z opadem > 10 mm/dobę.

Największy wpływ na warunki klimatyczne wywierają zjawiska ekstremalne, których obecny wzrost liczby wystąpień zauważalnie zmienia dynamikę cech klimatu w Polsce. Do zjawisk termicznych niekorzystnych i uciążliwych dla środowiska i społeczeństwa należą fale upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza  $\geq 30^{\circ}\text{C}$  utrzymującą się przez co najmniej 3 dni), najczęściej występujące w południowo-zachodniej części Polski a najrzadziej – w rejonie wybrzeża i górach, z najdłuższymi ciągami dni upalnych trwającymi  $\geq 17$  dni (Nowy Sącz, Opole, Racibórz).

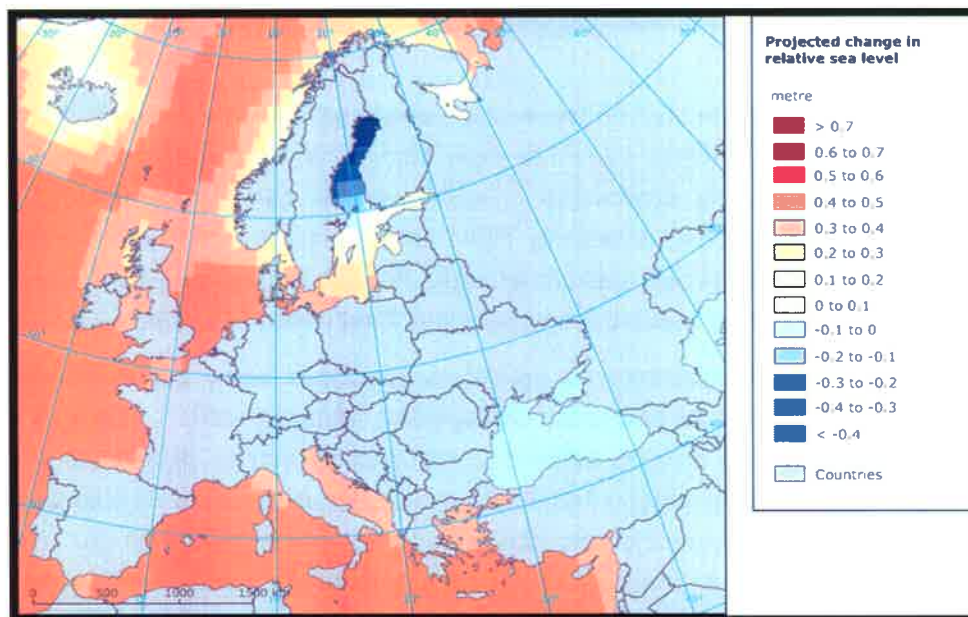
Na większości obszaru Polski obserwuje się tendencje spadkowe liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych (odpowiednio, dni z temperaturą maksymalną dobową  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  i dni z temperaturą maksymalną  $\leq -10^{\circ}\text{C}$ ). Niewielkie wzrosty liczby dni mroźnych zaznaczyły się jedynie w obszarach górskich i w południowo zachodniej części Polski. Na przeważającym obszarze kraju długość okresów mroźnych wykazuje niewielką tendencję wzrostową, najdłuższe trwały ponad 20 dni i poza górami wystąpiły jedynie w północno-wschodniej części kraju, natomiast spadki zaznaczyły się tylko w obszarach nadmorskich i w górach. Najdłuższe okresy bardzo mroźne wystąpiły w północno-wschodniej i wschodniej części kraju (10–20 takich epizodów w ciągu 40 lat), na pozostałym obszarze notowano od jednego do kilku okresów bardzo mroźnych – z wyjątkiem obszarów nadmorskich, gdzie nie odnotowano takich temperatur.

Rysunek 3. Trendy we względnym poziomie morza mierzone dla stacji pływowych w latach 1970-2012



Źródło: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/sea-level-rise-3/assessment>

Rysunek 4. Prognozowana zmiana poziomu Morza Bałtyckiego



Źródło: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/sea-level-rise-3/assessment>

Ponadto, jak pokazano na powyższych rysunkach, prognozowany wzrost poziomu morza dla analizowanej lokalizacji z przyczyn tektonicznych – zjawisko odbicia post-glacialnego (*post-glacial rebound*) oraz zmiany prądów spowoduje wzrost poziomu morza od 0,2 do 0,4 m.

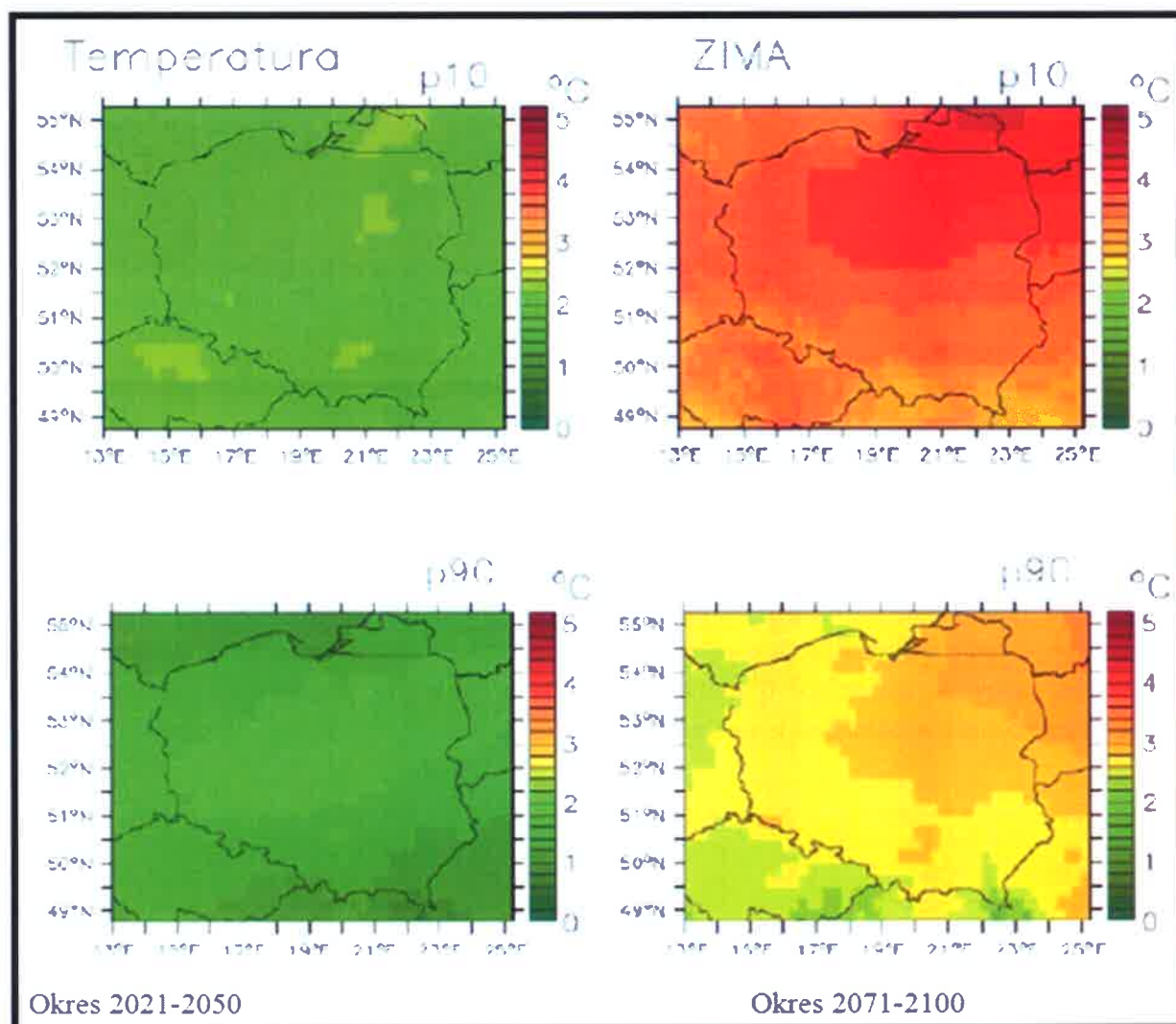
Scenariusze zmian klimatu w Polsce opracowano, wykorzystując najlepsze narzędzia nowoczesnej klimatologii – hydrodynamiczne modele systemu klimatycznego. Modele te konstruowane zgodnie ze stopniem poznania i zrozumienia praw fizyki, dostarczają trójwymiarowego opisu w czasie zmiennych klimatycznych. Niestety obarczone są również wieloma niepewnościami wynikającymi z niedostatków technik (wiedzy). I dlatego w jakichkolwiek rozważaniach na temat potencjalnych scenariuszy konieczne jest branie pod uwagę możliwych zmian w pewnych zakresach. Stąd analizuje się wiązki projekcji, uzyskanych z różnych modeli regionalnych, sterowanych różnymi warunkami brzegowymi generowanymi przez modele ogólnej cyrkulacji.

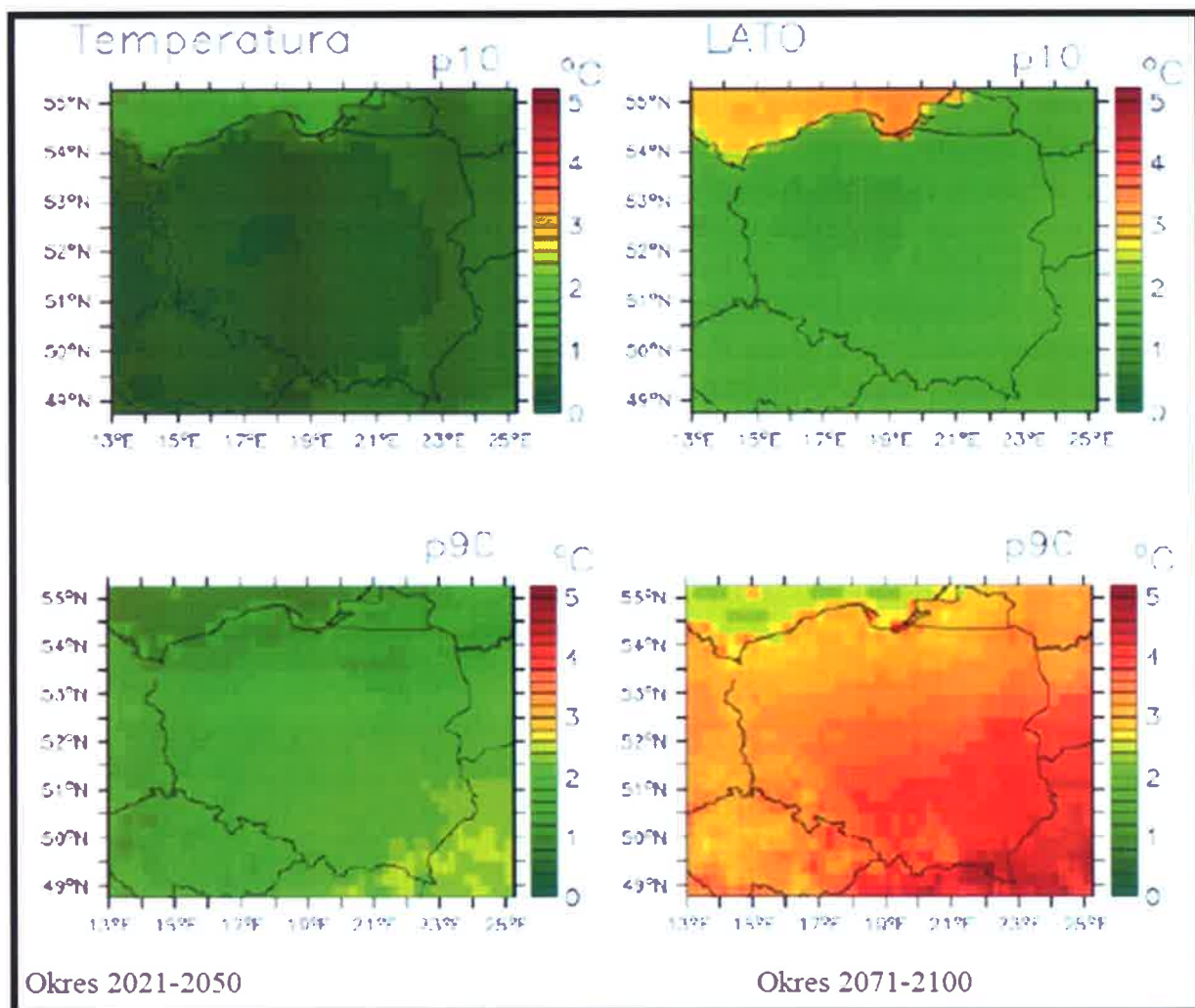
Scenariusze zmian klimatu dla Polski są przygotowane w oparciu o symulacje przeprowadzone w projekcie UE ENSEMBLES (<http://ensemblesrt3.dmi.dk>), w którym powstał największy dostępny obecnie zestaw projekcji klimatu dla Europy dla XXI wieku. Wyniki projektu ENSEMBLES umożliwiające wzięcie pod uwagę różnych możliwości rozwoju systemu klimatycznego, są szeroko eksploatowane i stanowią podstawę wielu opracowań dotyczących zmian klimatu w innych krajach europejskich. Dla oceny zmian klimatu w Polsce wykorzystano wyniki 8 modeli regionalnych tj. RM5.1, DMI-HIRHAM5, MPI-M-REMO, KNMI-RACMO2, SMHIRCS, DMI-HIRHAM5, METO-HC\_HadRM3Q0, ETHZ-CLM z warunkami brzegowymi z 4 modeli globalnych (ARPEGE, ECHAM5, BCM, HadCM3Q0). Projekcje zostały wykonane przy założeniu scenariusza emisji SRES A1B (Nakicenovic, Swart, 2000). Symulacje przeprowadzone przy wykorzystaniu tego scenariusza odzwierciedlają obraz średnich zmian w stosunku do scenariuszy skrajnych (A2 i B1). Natomiast różnice wynikające z zastosowania wiązki modeli są bardzo istotne i niezbędne jest branie ich pod uwagę.

Do analizy zmian temperatury zastosowano metodę percentyli 10 i 90. Percentyl 10 wskazuje wartości temperatury, poniżej których występuje 10% wszystkich wartości temperatury w danym

okresie, natomiast percentyl 90 odcina 10% największych wartości temperatury. Jak pokazano na poniższym rysunku, model klimatyczny wskazuje na spodziewane ocieplenie dla obu okresów i dla obu sezonów, z wyraźną przewagą dla ostatniego trzydziestolecia podawanego analizie, co ma znaczenie dla inwestycji infrastrukturalnych typu morska farma wiatrowa, ze względu na jej zakładany długoletni okres eksploatacyjny. Jak wynika z rysunków poniżej, w przypadku zimy zdecydowanie większych przyrostów należy oczekiwać w zakresie temperatur niskich (percentyl 10), najsilniejszych w Polsce północno-wschodniej, do 2, 5°C w pierwszym okresie i powyżej 4, 5°C w drugim. Wzrosty wysokich wartości temperatury zimowej są bardziej jednorodne dla całego kraju i nieco mniejsze, około 1,5°C w latach 2021–2050 i około 3, 5°C w okresie 2071–2100 w przypadku percentyla 90. W lecie (b) wzrost niskich temperatur, reprezentowanych przez percentyl 10 dochodzi do około 1°C w latach 2021–2050 i do około 3°C w 2071–2100. Większy jest wzrost temperatur wysokich, zwłaszcza w Polsce południowo-wschodniej, od 2,5°C w pierwszym badanym okresie do ponad 4,5°C pod koniec stulecia.

**Rysunek 5. Różnice wartości percentyli temperatury powietrza, pomiędzy okresami 2021-2050 oraz 2071-2100 a okresem referencyjnym 1971-2000 (a. zima, b. lato)**

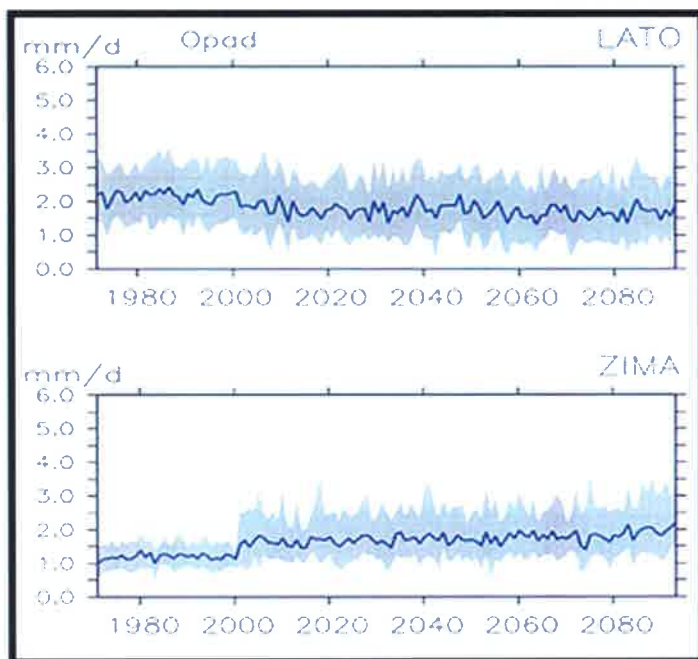




Źródło: <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu/>

Rozkład przestrzenny względnych zmian opadu, jak pokazano na rysunku poniżej, wskazuje na zwiększenie opadu zimowego dochodzące do około 15% w części północnej kraju w latach 2021-2050 i do ponad 20% w części wschodniej w latach 2071-2100. W lecie oczekiwane jest zmniejszenie opadu pod koniec stulecia, największe na południowym wschodzie. Opady wiosenne w pierwszym okresie nieznacznie maleją w zachodniej części kraju, natomiast w drugim okresie zauważalny jest ich około 10% wzrost w całej Polsce. Dla jesieni tendencje są najstabsze, jedynie można spodziewać się niewielkiego spadku w północnych regionach kraju.

Rysunek 6. Opad uśredniony dla Polski



Źródło: <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu/>

Wyniki analizy scenariuszy klimatycznych wykazują, że:

- temperatura wykazuje wyraźną tendencję wzrostową na obszarze całego kraju, większe ocieplenie jest spodziewane pod koniec stulecia, przyrosty temperatury są zróżnicowane regionalnie i sezonowo, największy wzrost temperatury powyżej 4,5°C w ostatnim trzydziestoleciu XXI wieku w zakresach niskich wartości temperatury jest widoczny zimą w regionie północno-wschodnim kraju, a w przypadku wysokich wartości temperatury latem w Polsce południowo-wschodniej;
- wzrost temperatury jest prawidłowo odzwierciedlony w przebiegu wszystkich wskaźników klimatycznych opartych na tej zmiennej, np. wyraźna jest tendencja wydłużenia termicznego okresu wegetacyjnego, zauważa się jego wcześniejszy początek, maleje liczba dni z temperaturą minimalną mniejszą od 0°C a rośnie liczba dni z temperaturą maksymalną wyższą od 25°C, oczywiście przebiegi indeksów są uwarunkowane regionalnie, co bardzo dobrze oddają modele;
- w przypadku opadu tendencje są mniej wyraźne, symulacje wskazują na pewne zwiększenie opadów zimowych i zmniejszenie opadów letnich pod koniec stulecia;
- charakterystyki temperatury takie jak np. liczba dni odzwierciedlają wzrostowe tendencje zmiany temperatury;
- charakterystyki opadowe wykazują wydłużenie okresów bezopadowych, wzrost sumy opadów maksymalnych oraz skrócenie okresu zalegania pokrywy śnieżnej (por. tabela poniżej).

Tabela 1. Scenariusz zmian wybranych charakterystyk klimatycznych dla obszaru Polski

	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010	2011-2020	2021-2030	2041-2050	2061-2070	2071-2090
Średnia temperatura roczna [°C]	7.4	7.8	8.0	8.2	8.6	8.7	9.3	10.1	10.6
Liczba dni z $T_{min} < 0^{\circ}C$	114	107	101	102	97	97	82	72	65
Liczba dni z $T_{max} > 25^{\circ}C$	27	27	30	29	36	35	37	46	52
Liczba stopniodni, $T < 17^{\circ}C$	3616	3488	3384	3374	3237	3236	3005	2803	2664
Dł. okresu wegetacyjnego $T > 5^{\circ}C$ (w dniach)	199	205	210	217	223	224	237	247	253
Maksymalny opad dobowy [mm]	25.4	25.6	25.6	31.5	30.3	31.9	32.2	32.9	33.7
Najdłuższy okres suchy (opad < 1mm)(w dniach)	20	21	21	20	22	22	22	24	24
Najdłuższy okres mokry (opad > 1mm) (w dniach)	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Liczba dni z pokrywą śnieżną	100	87	84	82	71	71	58	49	42

Źródło: <http://klimada.mos.gov.pl/zmiany-klimatu-w-polsce/tendencje-zmian-klimatu/>

### 1.3. Potencjalne oddziaływania zmian klimatu na MFW BSIII

Biorąc pod uwagę opisane powyżej możliwe zmiany klimatyczne w obszarze Południowego Bałtyku, można stwierdzić następujące teoretyczne oddziaływania skutków tych zmian na MFW BSIII:

- 1) Zwiększenie liczby dni wietrznych oraz stałej prędkości wiatru w obszarze Południowego Bałtyku – przyczyni się do zwiększenia produktywności farmy wiatrowej, a tym samym jej pozytywnych oddziaływań na klimat, poprzez zwiększenie unikniętej emisji CO<sub>2</sub>. Polepszy także efekt ekonomiczny inwestycji.
- 2) Wzrost liczby i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych, w tym wiatrów huraganowych, burz, opadów – przyczynić się może do okresowego wstrzymania pracy elektrowni, przy prędkości wiatru przekraczającej projektowe progi bezpieczeństwa. W skrajnych przypadkach może prowadzić do uszkodzeń elektrowni.
- 3) Spadek liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych a co za tym idzie zmniejszenie liczby dni z oblodzeniem – wpłynie na zmniejszenie obciążeń konstrukcji wsporczych (fundamentów) i skrzydeł, zwiększając żywotność przedsięwzięcia.
- 4) Zwiększenie falowania i prędkości prądów morskich – może przyczynić się do nieznacznego zwiększenia oddziaływań w postaci wymywania osadów dennych wokół fundamentów.
- 5) Podniesienie poziomu średniego morza – przy przewidywanych wartościach tego wzrostu, nie będzie miało znaczenia dla poszczególnych elementów elektrowni i ich pracy.
- 6) Wzrost erozji brzegu – może powodować wzrost oddziaływań skumulowanych z możliwą erozją spowodowaną w miejscu wyjścia kabli eksportowych farmy na ląd.

#### 1.4. Potencjalne oddziaływania MFW BSIII na klimat

Potencjalne oddziaływania MFW BSIII na klimat należy rozpatrywać w dwóch aspektach – jako oddziaływania negatywne oraz oddziaływania pozytywne.

##### 1.4.1. Oddziaływania negatywne

Negatywne oddziaływania na klimat MFW BSIII będą wiązały się przede wszystkim z **emisją zanieczyszczeń powietrza**, zwłaszcza na etapie budowy, kiedy to przewidywany jest szczególnie intensywny ruch statków.

Rozdziały 4 – 6 Tomu II raportu opisują szczegółowo procesy budowy, eksploatacji i likwidacji farmy. W każdym z nich znajduje się podrozdział przedstawiający przewidywane rodzaje i ruch statków. Raport podkreśla przy tym, że **będą one zależne od licznych, nieznanych obecnie czynników, takich jak np. liczba, rodzaj i wielkość turbin instalowanych na danym etapie, producent, dostępność statków budowlanych i obsługowych, uwarunkowania ekonomiczne na etapie budowy itd.** Przedstawiono w nim więc jedynie przybliżone dane, bazujące na dotychczasowych doświadczeniach przy realizacji podobnych inwestycji, w celu zobrazowania możliwej skali przedsięwzięcia. Ostatecznych założeń dotyczących ruchu statków dla MFW BSIII będzie można dokonać na późniejszym etapie, kiedy zostanie opracowany projekt budowlany oraz wypracowana zostanie ostateczna koncepcja organizacji na etapie budowy. Należy przy tym podkreślić, że redukcja liczby jednostek budowlanych i obsługowych oraz minimalizacja czasu ich przebywania w morzu, jest jednym z głównych kierunków działań mających na celu redukcję kosztów inwestycyjnych w morskiej energetyce wiatrowej. Budowane są coraz większe jednostki, mogące transportować i budować coraz większą liczbę elektrowni jednocześnie i bez wsparcia dodatkowych statków (Tom II, Rozdział 4, str. 12).

We wskazanych wyżej rozdziałach **podano w tabelach przewidywane rodzaje statków, jakie mogą być użyte, czas ich pracy, typowe moce silników i zużycia paliwa** – przykład przedstawiono poniżej:

Tabela 2. Wykorzystanie statków do instalacji fundamentów jednej stacji elektroenergetycznej

Rodzaj statku	Czas pracy / 1 fundament	Moc silników	Zużycie paliwa
statek transportowy ( <i>transport vessel</i> )	5 dni roboczych	10 MW	1,25 – 2,5 m <sup>3</sup> /h
duży holownik ( <i>large tug boat</i> )	5 dni roboczych	10 MW	1,25 – 2,5 m <sup>3</sup> /h
mały holownik ( <i>small tug boat</i> )	5 dni roboczych	2 MW	0,25 – 0,5 m <sup>3</sup> /h
duży statek typu jack-up ( <i>large jack – up vessel</i> ) do instalacji fundamentów	5 dni roboczych	21 MW	2,63 – 5,25 m <sup>3</sup> /h
statek pomocniczy ( <i>support vessel</i> )	5 dni roboczych	2 MW	0,25 – 0,5 m <sup>3</sup> /h
statek hotelowy ( <i>hotel vessel</i> )	5 dni roboczych	14 MW	1,75 – 3,5 m <sup>3</sup> /h

Źródło: koncepcja techniczna RHDHV

Ze względu na to, iż na obecnym etapie nie dokonano jeszcze wyboru portów, z których będzie prowadzona budowa, eksploatacja oraz likwidacja farmy, nie jest też możliwe wskazanie trasy po

jakiej będą przemieszczały się statki (lub helikoptery, które, szczególnie na etapie eksploatacji mogą stanowić alternatywny środek transportu).

W związku z tym nie są obecnie możliwe bardziej zaawansowane analizy, ponieważ brakuje precyzyjnych danych, na jakich mogłyby bazować. Należy jednak podkreślić, że podczas budowy, eksploatacji czy likwidacji pracowały będą wyłącznie statki spełniające normy w zakresie emisji zanieczyszczeń, które będą pływały najczęściej po ustalonych, zwyczajowych trasach żeglugowych z / do portów. Samo miejsce realizacji inwestycji jest oddalone od brzegu o ok. 30 km (w zależności od usytuowania poszczególnych elektrowni), a więc źródła emisji podczas samych prac budowlanych czy serwisowych będą istotnie oddalone od wybrzeża i terenów zamieszkałych przez ludzi.

#### **1.4.2. Oddziaływania pozytywne**

Pozytywnym oddziaływaniem na klimat będzie wytwarzanie przez MFW BSIII energii elektrycznej ze źródła odnawialnego, na szacunkowym poziomie od ok. 2500 GWh rocznie (przy zainstalowanych 600 MW) do ok. 5000 GWh nieemisyjnej energii elektrycznej rocznie (przy zainstalowanych 1200 MW). Polska energetyka, oparta w blisko 90% na spalaniu węgla, emituje średnio ponad 900-960 t CO<sub>2</sub> na 1 MWh, co jest najwyższym współczynnikiem w UE. W kontekście zapisów pakietu energetyczno-klimatycznego, budowa zeroemisyjnych farm wiatrowych będzie miała ogromne znaczenie dla wkładu polskiej gospodarki w politykę klimatyczną. Przyjmując, że współczynnik emisji CO<sub>2</sub> dla Polski utrzyma się przez najbliższe 20 lat na poziomie nie mniejszym niż 800 t/MWh, planowana inwestycja MFW pozwoli na uniknięcie docelowo od ok. 2 do ok. 4 mln t CO<sub>2</sub> rocznie.

#### **1.5. Propozycja działań adaptacyjnych**

Proponuje się następujące działania adaptacyjne, związane z zachodzącymi zmianami klimatu, mające na celu zminimalizowanie potencjalnych oddziaływań na przedsięwzięcie:

- 1) W projekcie budowlanym należy wziąć pod uwagę zwiększającą się ilość ekstremalnych zjawisk pogodowych, w tym wzrost prędkości wiatrów, wzrost poziomu morza, zwiększenie się liczby dni sztormowych oraz zmiany prądów oceanicznych. Niezbędne jest uwzględnienie tych zjawisk (zarówno danych historycznych jak i prognoz) m.in. przy projektowaniu wytrzymałości konstrukcji poszczególnych obiektów elektrowni, prześwitu pomiędzy poziomem morza a końcówką skrzydła (w dolnym jego położeniu) oraz systemów odladzania skrzydeł elektrowni i instalacji odgromowych. Należy zastosować materiały i rozwiązania techniczne, które obniżą prawdopodobieństwo wystąpienia awarii i katastrof budowlanych, a tym samym zmniejszą narażenie ludzi i środowiska naturalnego na ich konsekwencje.

Uzasadnienie:

Infrastruktura techniczna morskiej farmy wiatrowej będzie szczególnie narażona na działanie czynników klimatycznych manifestujących się w ekstremalnych stanach pogody.

Przewiduje się, że poziom Morza Bałtyckiego podniesie się od 0,18 do 0,58 m w roku 2100, podczas gdy przewidywany czas eksploatacji elektrowni to ok. 25 – 30 lat, tj. do ok. 2050 r. Przy przewidywanym minimalnym prześwicie o wysokości 20 m zjawisko to nie będzie więc miało istotnego wpływu na pracę elektrowni. Niemniej jednak ze wzrostem ilości sztormów i poziomu morza związane będzie także zwiększenie się maksymalnej wysokości fal w rejonie przedsięwzięcia (obecnie ok. 6 m), więc projektanci konstrukcji elektrowni powinni wziąć ten element pod uwagę.



Silne wiatry mogą z kolei dodatkowo obciążać konstrukcje elektrowni i fundamenty, co powinno również być uwzględnione w projekcie budowlanym. Należy zwrócić uwagę, że turbiny wiatrowe (zarówno lądowe jak i morskie) są projektowane w ten sposób, że załączają się i wyłączają automatycznie przy określonych prędkościach wiatru, a skrzydła ustawiane są w ten sposób aby podlegać jak najmniejszym obciążeniom. Pod tym względem zwiększenie prędkości wiatrów nie będzie miało istotnego negatywnego wpływu na elektrownie, wystąpi natomiast aspekt pozytywny, w postaci zwiększonej produkcji energii z OZE.

Zwiększenie liczby dni sztormowych powinno być wzięte pod uwagę przy projektowaniu na wybrzeżu lądowych linii elektroenergetycznych wyprowadzających energię elektryczną z farmy (które objęte są jednak oddzielnym postępowaniem w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach). Projektowane powinny być linie napowietrzne o odpowiedniej wytrzymałości na występujące również zimą (mimo generalnego ocieplenia klimatu i zmniejszenia liczby dni z pokrywą śnieżną) zjawiska ekstremalne, jak oblodzenia linii, intensywne opady śniegu i silne wiatry. Alternatywą jest budowa podziemnych (kablowych) linii elektroenergetycznych. Natomiast elektrownie wiatrowe powinny być wyposażone w systemy odładowania skrzydeł oraz systemy odgromowe.

- 2) Podczas budowy, eksploatacji czy likwidacji należy wykorzystywać wyłącznie statki spełniające normy w zakresie emisji zanieczyszczeń, krajowe lub wynikające z podpisanych przez Polskę umów i konwencji międzynarodowych. Statki pływające w rejon inwestycji powinny w możliwie najszerszym zakresie korzystać z ustanowionych lub zwyczajowych tras żeglugowych.

Uzasadnienie:

W trakcie budowy, eksploatacji oraz likwidacji farmy będą używane statki oraz, alternatywnie, helikoptery, co jest związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza. Statki i helikoptery powinny spełniać normy w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza, jakie będą obowiązywać w tym czasie w Polsce.

Emisja pochodząca z samej farmy będzie minimalna i związana w szczególności z ewentualnym wykorzystaniem generatorów Diesla w obiektach umieszczonych na stacjach elektroenergetycznych oraz z używaniem urządzeń klimatyzacyjnych. Nie przewiduje się w związku z tym konieczności stosowania żadnych działań minimalizujących.

- 3) Podczas planowania i realizacji inwestycji polegającej na budowie kabla morskiego łączącego MFW BSIII z stacją elektroenergetyczną na lądzie, należy zastosować rozwiązania minimalizujące potencjalne oddziaływanie erozyjne na brzeg morski.

Uzasadnienie:

Wyjście kabla eksportowego na ląd będzie prowadzone najprawdopodobniej wykonane w linii brzegowej metodą przewiertu sterowanego. Właściwie zaplanowanie i wykonanie tej inwestycji powinno zabezpieczyć właściwie linię brzegową przed działaniami erozyjnymi. W przypadku jednak wzrostu liczby i siły sztormów w rejonie wyjścia kabla na brzeg, oddziaływanie erozyjne wywołane sztormami mogą wzmocnić potencjalne oddziaływanie kabla morskiego. Dlatego też niezbędne jest uwzględnienie przy projektowaniu wyjścia na ląd kabla odpowiednich rozwiązań zabezpieczających. Należy przy tym podkreślić, że kabel eksportowy MFW BSIII jest objęty odrębną procedurą w sprawie

wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, a powyższe zalecenie wskazywane jest wyłącznie w kontekście potencjalnej kumulacji oddziaływań BSIII na środowisko.

**2. Opis przedsięwzięcia i przedstawione analizy w raporcie dotyczące planowanej inwestycji oparte są na tzw. najdalej idącym scenariuszu (NIS). Należy uzupełnić analizę oddziaływań skumulowanych, opierając ją na takim samym założeniu/scenariuszu. Należy szczególnie poddać analizie możliwość budowy większej ilości farm w jednym czasie lub w czasie następującym po sobie.**

**Analizę należy przeprowadzić, uwzględniając m.in.:**

- **zmiany legislacyjne, m.in. ustawę o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych;**
- **postęp technologiczny, dostępność sprzętu specjalistycznego (i tak dla przykładu analiza dotycząca palowania winna być uzupełniona np. o dodatkowy scenariusz: cztery (lub więcej) młoty pneumatyczne pracujące równocześnie w sąsiadujących ze sobą obszarach projektowych);**
- **zaplecze budowy MFW, w tym należy uzasadnić brak transgranicznego w przypadku wykorzystania jako zaplecza budowy portu Ronne Havn w Danii;**
- **lokalizację drugiej nitki rurociągu Nord Stream.**

2.1. Uprzejmie wyjaśniam, że zarówno ocena MFW BSIII, jako pojedynczego przedsięwzięcia, jak i ocena oddziaływań skumulowanych opierają się na ocenie najdalej idącego scenariusza (NIS). W przypadku MFW BSIII najdalej idący scenariusz obejmuje, co do zasady, racjonalny wariant alternatywny zakładający budowę i eksploatację 200 elektrowni wiatrowych (opisany w Tomie II Rozdział 2). Najdalej idące scenariusze zostały ponadto określone dla poszczególnych oddziaływań, jakie MFW BSIII może powodować na każdy z elementów środowiska (w każdym z Rozdziałów Tomu IV). Także w odniesieniu do wpływu skumulowanego, został określony NIS, który został szczegółowo opisany i uzasadniony w Tomie II Rozdziale 13 „Oddziaływania skumulowane”.

Określając najdalej idący scenariusz dla oddziaływań skumulowanych przyjęto założenie, że ocenie wpływu skumulowanego powinny podlegać istniejące lub planowane przedsięwzięcia, spełniające następujące kryteria:

- lokalizacja nie dalej niż w promieniu ok. 160 km wokół granic MFW BSIII (zgodnie z założeniami przyjętymi w Rozdziale 13 Tom II ROOŚ);
- przedsięwzięcia planowane powinny co najmniej mieć wszczęte postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;
- granice stref potencjalnych oddziaływań danego przedsięwzięcia i MFW BSIII powinny co najmniej stykać się ze sobą;
- oddziaływania planowanych przedsięwzięć, mogące kumulować się z oddziaływaniami MFW BSIII, będą występować w okresie w którym mogą nakładać się na oddziaływania MFW BSIII, czyli w tym samym czasie lub bezpośrednio przed lub po tych oddziaływaniach;

- w odniesieniu do planowanych morskich farm wiatrowych, wprowadzono ponadto kryterium prawdopodobieństwa ich realizacji w okresie, w którym może zajść kumulacja ich oddziaływań z oddziaływaniami MFW BSIII, zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji.

W wyniku uwzględnienia wszystkich powyższych czynników, stwierdzono że oddziaływania związane z budową MFW BSIII, mogą kumulować się wyłącznie z trzema innymi projektami farm wiatrowych, które mogą być zrealizowane w tym samym czasie co BSIII, lub w okresie bezpośrednio następującym po zakończeniu budowy MFW BSIII. Są to projekty, które posiadają wydane warunki przyłączenia lub/i podpisane umowy przyłączenia do sieci, pozwalające na realizację ich w latach 2020-2025 tj. MFW Bałtyk Środkowy II, Baltica 2 i Baltica 3. **W rozdziale 13 Tomu II raportu pn. „Oddziaływania skumulowane” opisano te projekty jak i założone, obecnie najbardziej prawdopodobne scenariusze ich budowy i eksploatacji, które w opinii autorów raportu są scenariuszami najdalej idącymi.** Powyższe scenariusze brane były analizowane w rozdziałach zawierających oceny oddziaływania farmy na poszczególne elementy środowiska (Tom IV raportu).

2.2. Analizując wskazane przez Organ dodatkowe czynniki, które mogłyby mieć wpływ na zwiększenie grupy projektów możliwych do realizacji w latach 2020-2025, a także mogące wpłynąć na zmianę przyjętych założeń technicznych i organizacyjnych, należy stwierdzić co następuje:

2.2.1. Odnosząc się do ustawy z dnia 24 lipca 2015 r. *o przygotowaniu i realizacji strategicznych inwestycji w zakresie sieci przesyłowych* (Dz.U. z 2015 r., poz. 1265) należy wskazać, że wejście w życie tego aktu prawnego nie wpłynie na zwiększenie możliwości przyłączenia do KSE większej liczby MFW w latach 2020-2025. Ustawa wprowadza co prawda szereg ułatwień dla realizacji grupy strategicznych sieci przesyłowych, ale są to inwestycje zaplanowane przed wydaniem warunków przyłączenia dla wymienionej wyżej grupy projektów MFW i przed wydaniem decyzji o odmowie wydania warunków przyłączenia przez operatora sieci kolejnym projektom. Wśród tych inwestycji, w uzasadnieniu ustawy wymieniono następujące inwestycje niezbędne dla wyprowadzenia mocy z odnawialnych źródeł energii, przyjętych w planie rozwoju Krajowego Systemu Przesyłowego:

- budowa linii 400 kV Dunowo – Żydowo Kierzkowo – Piła Krzewina – Plewiska;
- budowa linii 400 kV Pątnów – Jasiniec – Grudziądz;
- budowa linii 400 kV Grudziądz – Pelplin – Gdańsk Przyjaźń;
- budowa linii 400 kV Piła Krzewina – Bydgoszcz;
- budowa linii 400 kV Żydowo Kierzkowo – Słupsk;
- budowa linii 400 kV Gdańsk Przyjaźń – Żydowo Kierzkowo;
- modernizacja linii 220 kV Blachownia - Łągisza.

Realizacja przedmiotowych inwestycji ma na celu stworzenie warunków dla przyłączenia i wyprowadzenia mocy z odnawialnych źródeł energii, w szczególności elektrowni wiatrowych planowanych do przyłączenia głównie w północnej części Polski (w tym na położonych na obszarze Morza Bałtyckiego, w granicach polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej) dla których określono

możliwości przyłączeniowe przed rokiem 2025. Wg PSE rozbudowa sieci przesyłowej polegająca na realizacji powyższych inwestycji **zapewni możliwości wyprowadzenia mocy z planowanych lub budowanych obecnie elektrowni wiatrowych na poziomie 7 GW**, przy jednoczesnym zapewnieniu bezpieczeństwa pracy sieci przesyłowej. Realizacja niniejszych inwestycji wynika z uzgodnionego z Prezesem Urzędu Regulacji Energetyki „Planu Rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2010-2025” i przyczyni się do wypełnienia celów zawartych w dokumentach: „Polityka Energetyczna Polski do roku 2030” oraz „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, realizujących polityki Unii Europejskiej, w zakresie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie kraju. Jak wynika z zapisów ustawy, znaczna część wymienionych w niej sieci będzie realizowana ze środków UE w ramach perspektywy finansowej 2016 – 2020. **Oznacza to, że powinny zostać one zrealizowane do 2025 r.**

Jak wynika z udostępnionego przez operatora sieci przesyłowej dokumentu „Informacja o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej. Stan na 28 sierpnia 2015 r.” (załącznik 1, str. 4), **do tej pory podpisano umowy o przyłączenie dla farm wiatrowych o łącznej mocy 7,7 GW. Oznacza to, że inwestycje objęte ustawą umożliwią jedynie wyprowadzenie mocy z farm, które mają już umowy przyłączeniowe, a więc, w przypadku morskich farm wiatrowych - Bałtyk Środkowy III i Baltica 3 oraz ewentualnie Bałtyk Środkowy II i Baltica 2.** Warto zwrócić również uwagę na tabelę i mapy znajdujące się w powyższym dokumencie. Jak z nich wynika, w podobszarze Pomorze Wschodnie (gdzie będą realizowane MFW) co najmniej do roku 2020 nie ma wolnych mocy przyłączeniowych.

2.2.2. Odnosząc się do uwagi o konieczności uwzględnienia w analizach oddziaływania skumulowanego postępu technologicznego i dostępności sprzętu uprzejmie wyjaśniamy, że te uwarunkowania były brane pod uwagę podczas określania NIS w odniesieniu do możliwości zwiększenia intensywności procesu budowlanego, prowadzonego na obszarze MFW BSIII lub/i równoległe na innych projektach MFW w tym samym czasie. Postęp technologiczny w dziedzinie energetyki morskiej jest bardzo duży, ponieważ branża ta rozwija się intensywnie na całym świecie. Jednym z podstawowych czynników, powodujących tak dynamiczny postęp technologiczny jest konieczność redukcji kosztów budowy MFW. Jednym z kluczowych kierunków redukcji kosztów, jest zmniejszanie liczby jednostek budowlanych pracujących jednocześnie na placu budowy oraz skracanie czasu budowy MFW. Dlatego też projektowane są i wprowadzane na rynek coraz większe i bardziej wielofunkcyjne jednostki, np. statki lub barki typu jack – up (samopodnoszące), które zdolne są zarówno do transportu na pokładzie coraz większej liczby elementów elektrowni jak i ich instalacji w miejscu realizacji inwestycji. Skracą to znacznie czas budowy i zmniejsza ilość zaangażowanych jednostek, co ma jednocześnie istotne znaczenie na zmniejszenie oddziaływań na środowisko, w tym ich kumulacji w czasie i przestrzeni. Dlatego też uznano, że obecny stan rozwoju technologii budowlanych, który został przedstawiony i podlegał ocenie oddziaływania w raporcie dla MFW BSIII, jest najdalej idącym scenariuszem, gdyż rozwój technologii będzie pozwalał na skrócenie czasu budowy i zmniejszenie presji na środowisko, poprzez zmniejszenie liczby jednostek budowlanych.

- 2.2.3. Odnosząc się do podniesionej kwestii dodatkowej analizy oddziaływań skumulowanych z palowania uprzejmie wyjaśniamy, że zgodnie z założeniem przyjętym w Raporcie, **podczas budowy MFW BSIII nie mogą pracować jednocześnie więcej niż 2 zespoły wbijające pale fundamentowe o największej zakładanej średnicy** (jej wielkość przekłada się na poziom hałasu), Teoretycznie możliwe jest założenie, że takich zespołów będzie pracowało więcej, jednak **Inwestor po analizie modelowania hałasu podwodnego podjął decyzję, że dwa to będzie największa możliwa liczba zespołów palujących, jaka zostanie zastosowana w projekcie**, co pozwoli na zminimalizowanie wpływu hałasu podwodnego na ssaki morskie i ryby. **Takie ograniczenie powinno więc zostać przeniesione do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.**

Ze względu na takie czynniki, jak stopień przygotowania poszczególnych przedsięwzięć, dostępność powierzchni składowych w portach, przewidywany czas przyłączenia do sieci, **nie ma podstaw do stwierdzenia że możliwa jest jednoczesna realizacja więcej, niż 2 projektów morskich farm wiatrowych, w tym MFW BSIII** (por.: Rozdział 13 Tomu II raportu p.t. „Oddziaływania skumulowane”). Ewentualne dalej idące scenariusze oddziaływań skumulowanych (tj. w wypadku palowania – jednoczesna praca 3, 4 lub większej ilości zespołów) mogą być rozpatrywane w raportach OOŚ przygotowanych dla innych przedsięwzięć, dla których będzie prowadzona ocena oddziaływania na środowisko po wydaniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla MFW BSIII.

- 2.2.4. Odnosząc się do poczynionego w raporcie założenia, iż jeden z potencjalnych portów budowlanych może znajdować się poza Polską uprzejmie wyjaśniam, że pojawiło się ono w koncepcji technicznej projektu. Jest to dokument wstępny, którego założenia podlegają i nadal będą podlegały weryfikacji. **Jednak na już obecnym etapie inwestycji Inwestor zakłada, że budowa, eksploatacja i likwidacja farmy będą prowadzone z wykorzystaniem polskich portów. Tym samym analiza oddziaływań transgranicznych związanych z ewentualnym wykorzystaniem portu Ronne Havn nie ma uzasadnienia.**

- 2.2.5. Odnosząc się do kwestii ewentualnego oddziaływania skumulowanego MFW BSIII z projektowanym rozszerzeniem gazociągu Nord Stream uprzejmie wyjaśniamy, iż takie zagrożenie nie występuje, ponieważ, jak wynika z materiałów spółki Nord Stream AG, będzie on układany w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących już pierwszej i drugiej nitki, w znacznym oddaleniu od MFW BSIII, przekraczającym strefy kumulowania się oddziaływań MFW. Strefy te zostały opisane w rozdziale 13 Tomu II Raportu. Prezentuje to poniższa mapa. Rozpatrywane warianty lokalizacyjne rozszerzenia oznaczono kolorem granatowym.

Rysunek 7. Trasa planowanego rozszerzenia rurociągu Nord Stream



Źródło: <http://www.nord-stream.com>

### 3. Wskazać działania minimalizujące czynniki wpływające na eutrofizację Morza Bałtyckiego.

Zgodnie z przyjętą metodyką oceny oddziaływania na środowisko, działania minimalizujące określono w Raporcie OOS dla tych oddziaływań, które uznano za znaczące, lub co najmniej wpływające istotnie na zmianę warunków funkcjonowania ekosystemu morskiego.

Zagadnienie uwalniania biogenów z osadu do toni wodnej w trakcie budowy farmy (w podczas szczególności instalacji fundamentów i układania kabli) zostało opisane szczegółowo w Rozdziale 2 Tomu IV raportu (str. 54). Zwracamy uwagę, że nawet w najdalej idącym scenariuszu, (racjonalny wariant alternatywny, 208 fundamentów grawitacyjnych), przewidywana ilość uwolnionego fosforu wyniesie ok. 190 Mg (w wariantcie realizacyjnym tj. przy 126 fundamentach ok. 40% mniej) co stanowi zaledwie 1 – 1,5% ładunku fosforu wnoszonego rocznie do Bałtyku z rzekami (por. tabela 18 we wskazanym wyżej rozdziale). Z uwagi na fakt, że obieg azotu w środowisku jest procesem bardzo złożonym i jego intensywność uzależniona jest od wielu czynników (np. natlenienia, temperatury, sezonu, produkcji pierwotnej itp.), jak również od wielkości dopływu biogenów ze źródeł punktowych, rozproszonych oraz depozycji z atmosfery, obliczenie ładunku azotu, który przedostanie się z osadu do kolumny wody podczas prowadzenia posadawiania fundamentów jest niemożliwe. Można jednak założyć, że również ilość tego pierwiastka, uwolnionego podczas prac budowlanych z osadów dennych, w porównaniu z jego ilościami wnoszonymi do Morza Bałtyckiego z rzekami i opadem mokrym będą śladowe i w żaden istotny sposób nie przyczynią się do zwiększenia jego eutrofizacji. Nie będą miały również istotnego znaczenia dla osiągnięcia i utrzymania właściwego stanu ochrony na obszarze 2000 ławica Słupska.

Biorąc powyższe pod uwagę, wydaje się nieuzasadnione wskazywanie działań minimalizujących czynniki wpływające na eutrofizację Morza Bałtyckiego w procesie budowy i eksploatacji MFW BSIII, gdyż przedsięwzięcie to nie będzie powodować istotnego wzrostu eutrofizacji.

4. *W zaleceniach działań minimalizujących negatywne oddziaływanie hałasu na ryby i ssaki morskie czytamy (Tom V, str. 15): „użycie w projekcie MFW BSIII fundamentów typu monopal, jacket lub tripod będzie wiązało się z koniecznością wbijania pali fundamentowych w dno morskie. W takim wypadku niezbędne będzie zastosowanie rozwiązań technicznych minimalizujących oddziaływanie hałasu podwodnego na ryby i ssaki morskie. Rozwiązania te powinny zagwarantować takie obniżenie jego poziomu, aby na granicy najbliższego obszaru Natura 2000, chroniącego ssaki morskie tj. Ostoi Słowińskiej, nie był większy, niż 171 dB re 1μPa<sup>2</sup>\*s. Należy wskazać konkretne rozwiązania techniczne minimalizujące ww. oddziaływanie.*

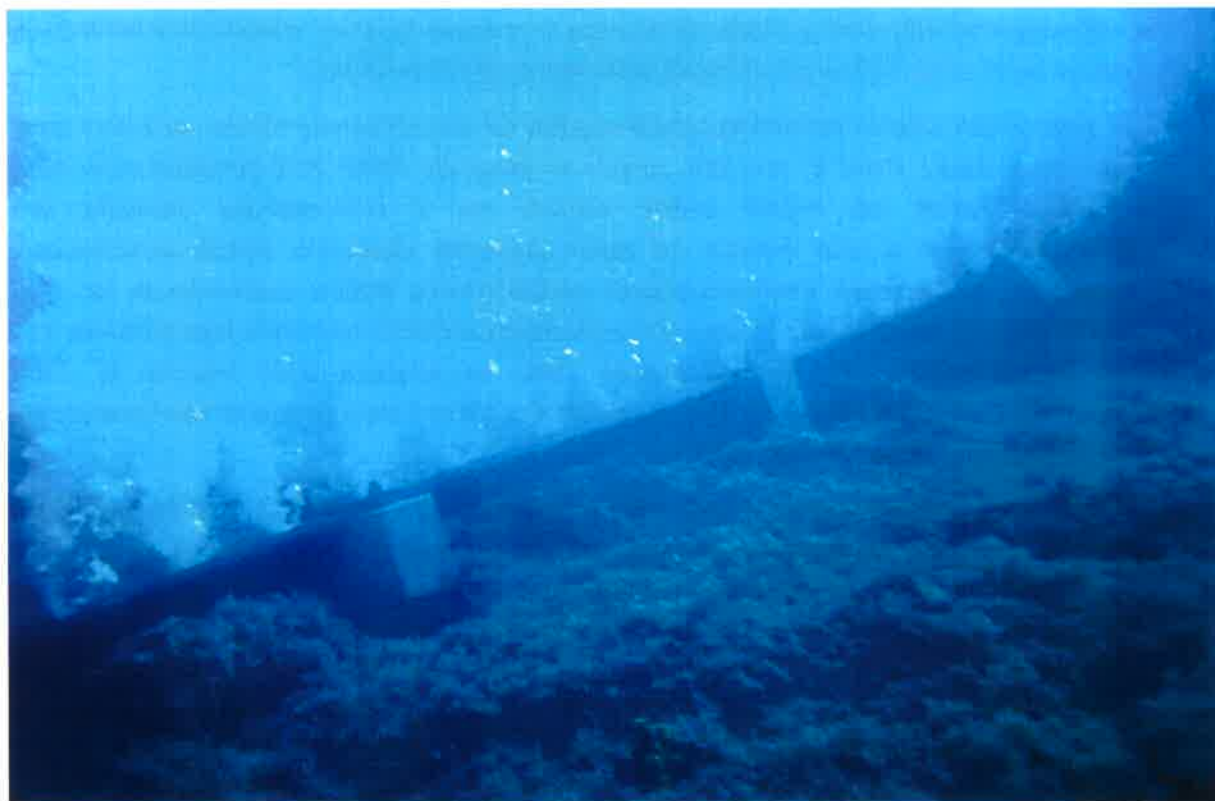
Uprzejmie wyjaśniamy, że w raporcie wskazano konkretne rozwiązanie techniczne, które umożliwia ww. redukcję hałasu podwodnego. Jest nim kurtyna bąbelkowa (ang. *bubble curtain*), tj. układane na dnie urządzenie, które wytwarza kurtynę z unoszących się w górę pęcherzyków powietrza wokół wbijanego pala fundamentowego, znacząco redukując w ten sposób hałas podwodny. Jest to rozwiązanie obecnie powszechnie stosowane przy budowie morskich farm wiatrowych i podobnych obiektów np. platform wydobywczych na świecie. Pracę takiej kurtyny podczas budowy morskiej farmy wiatrowej Borkum West II przedstawia poniższe zdjęcie:

Fotografia 1. Praca kurtyny bąbelkowej podczas budowy morskiej farmy wiatrowej Borkum West II



Źródło: [https://de.wikipedia.org/wiki/Big\\_Bubble\\_Curtain](https://de.wikipedia.org/wiki/Big_Bubble_Curtain), data dostępu: 18.10.2015 r.

Fotografia 2. Praca kurtyny bąbelkowej podczas budowy morskiej farmy wiatrowej



Źródło: [https://de.wikipedia.org/wiki/Big\\_Bubble\\_Curtain](https://de.wikipedia.org/wiki/Big_Bubble_Curtain), data dostępu: 18.10.2015 r.

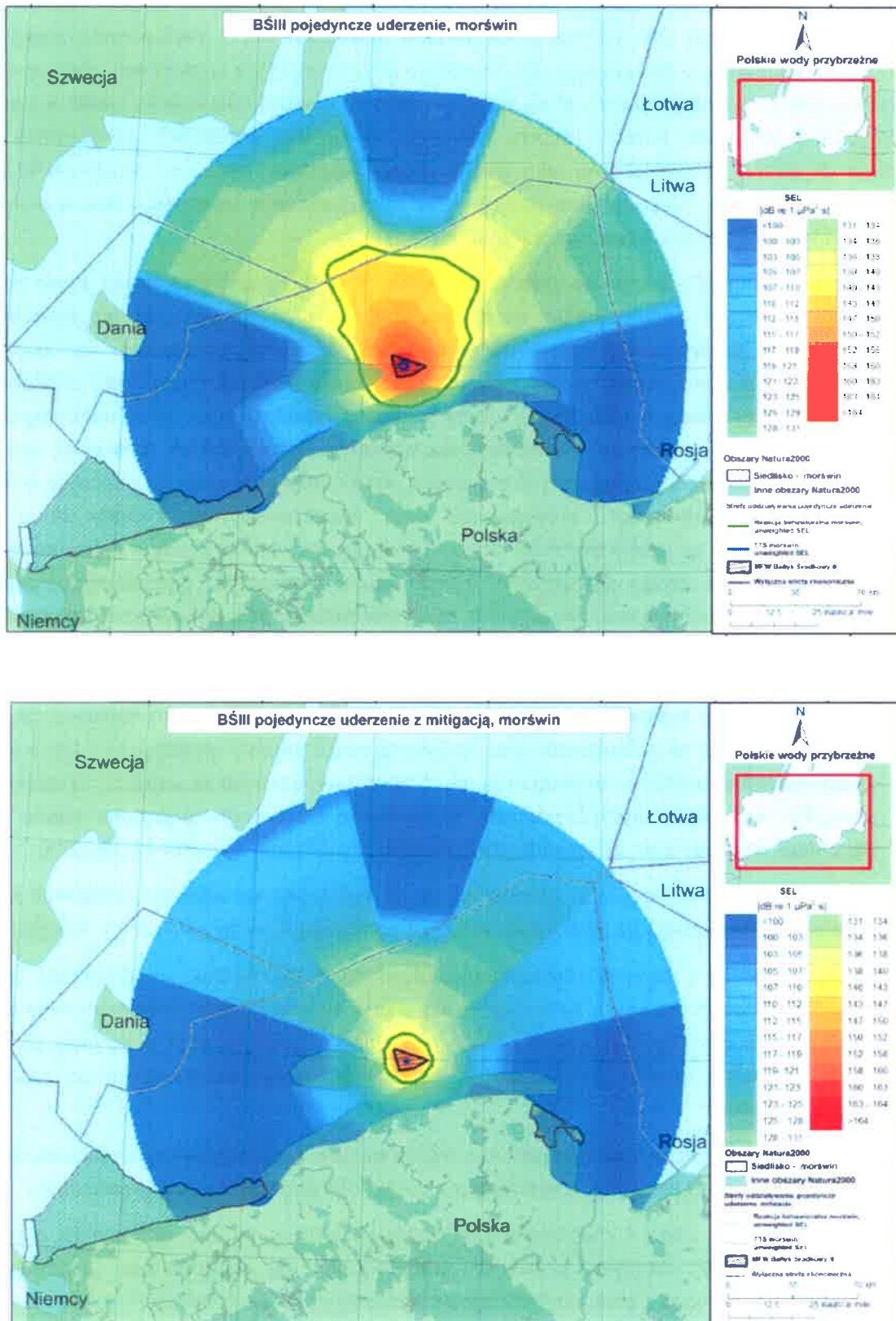
W Rozdziale 9 Tomu II raportu znajduje się numeryczny model propagacji hałasu podwodnego wywołanego palowaniem. Wykonano go zarówno dla samej MFW BSIII, przy jednym zespole wbijającym pale, jak i w kumulacji (2 zespoły wbijające pale, w granicach MFW BSIII lub na obszarze projektowanej farmy sąsiedniej tj. Baltica 3).

W Rozdziale tym **przedstawiono w sumie kilkadziesiąt map hałasu, prezentujących jego rozchodzenie się bez działań minimalizujących oraz po zastosowaniu mitygacji w postaci kurtyny bąbelkowej.** Mapy te zostały następnie wykorzystane w rozdziałach z oceną oddziaływania na ssaki morskie (morświna i fokki) oraz ryby (Tom IV, rozdziały 4 i 6), w których została dokonana ocena **właśnie z zastosowaniem tego rozwiązania technicznego.**

Poniżej przedstawiono przykładowe mapy przedstawiające zasięg hałasu podwodnego przed i po zastosowaniu kurtyny:



Rysunek 8. Mapy przedstawiające zasięg hałasu podwodnego przed i po zastosowaniu kurtyny



Postęp technologiczny w dziedzinie morskiej energetyki wiatrowej powoduje, że pojawiają się również inne rozwiązania techniczne mitygujące hałas podwodny podczas palowania, np. specjalne stalowe grodzie, które otaczają pal podczas jego wbijania i w ten sposób obniżają poziom hałasu. To rozwiązanie jest obecnie dostępne dla pali o mniejszych średnicach (stosowanych w fundamentach

typu jacket lub tripod), za kilka lat mogą być jednak dostępne także takie lub inne rozwiązania dla fundamentów o większej, rozważanej w NIS dla MFW BSIII średnicy. Dlatego też w raporcie podkreśla się, że kurtyna bąbelkowa jest jedynie rozwiązaniem przykładowym, a zastosowane mogą być również inne technologie, o ile uzyskana redukcja poziomu hałasu będzie co najmniej taka sama, jak z zastosowaniem kurtyny bąbelkowej, którą przedstawiono na mapach hałasu w Rozdziale 9 Tomu II raportu. Z tych powodów autorzy raportu wskazują, że kurtyna bąbelkowa nie powinna być wpisywana do decyzji środowiskowej jako jedyne rozwiązanie techniczne, lecz ewentualnie jako rozwiązanie przykładowe. Wpisanie jedynie kurtyny do decyzji znacznie uniemożliwiłoby w praktyce zastosowanie innych, równie skutecznych rozwiązań.

**5. Należy uzasadnić stanowisko (zaprezentowane w ROŚ) w zakresie braku konieczności przeprowadzenia postępowania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, w kontekście pojawiających się we wcześniejszej części ROŚ informacji, np.: „Dokonanie w pełni obiektywnej i wiarygodnej oceny wielkości oddziaływania farm wiatrowych na środowisko morza zarówno w odniesieniu do miejsc planowanych lokalizacji, jak też i w obrębie dalszych, przylegających akwenów, jest zagadnieniem bardzo złożonym, a wiele zagadnień teoretycznych, modelowych oraz eksploatacyjnych związanych z ich oddziaływaniem na hydrodynamikę i hydrofizykę zjawisk zachodzących w całym przekroju toni nie zostało jeszcze dostatecznie rozpoznanych. Dlatego też przedstawione analizy i wynikające z nich wnioski dla polskich obszarów Bałtyku Południowego mają charakter pionierski i wymagają dalszych wnikliwych badań. Jakkolwiek na obszarach morza należących do sąsiadujących państw bałtyckich (Niemcy, Szwecja, Dania) od kilku – kilkunastu lat są budowane i eksploatowane różnej wielkości farmy wiatrowe, tym nie mniej trudno jest w pełni dostosować doświadczenia i wnioski wynikające z ich budowy i eksploatacji do realiów i wymagań polskich obszarów morskich ze względu na odmienną specyfikę warunków hydrologicznych, stosunkowo krótki czas pracy na morzu oraz ograniczenia w dostępie do informacji eksploatacyjnych” (Tom I, rozdział 2, str. 139).**

Uprzejmie wyjaśniam, że uzasadnienie stanowiska w sprawie braku konieczności przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko zostało przedstawione na str. 47 Tomu V raportu.

Zgodnie z art. 82 ust. 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku [...] (dalej jako Uooś), w stanowisku, o którym mowa w ust. 1 pkt 4, właściwy organ stwierdza konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10, 14 i 18, biorąc pod uwagę w szczególności następujące okoliczności:

- 1) posiadane na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dane na temat przedsięwzięcia nie pozwalają wystarczająco ocenić jego oddziaływania na środowisko;
- 2) ze względu na rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia oraz jego powiązania z innymi przedsięwzięciami istnieje możliwość kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie;
- 3) istnieje możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody.

Biorąc pod uwagę w szczególności następujące okoliczności, iż:

- posiadane na etapie przygotowania raportu i wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dane na temat przedsięwzięcia, pozwalają wystarczająco ocenić jego oddziaływanie na środowisko; w raporcie zostały przedstawione, opisane i ocenione pod względem oddziaływań wszystkie rozważane przez Inwestora rozwiązania techniczne; zostały określone parametry brzegowe przedsięwzięcia uwzględniające wszystkie te rozwiązania techniczne (tzw. obwiednia parametrów technicznych) i określone najdalej idące scenariusze potencjalnych oddziaływań, które następnie były przedmiotem oceny oddziaływania, w której nie stwierdzono możliwości wystąpienia oddziaływań znaczących;
- ze względu na rodzaj i charakterystykę przedsięwzięcia oraz jego powiązania z innymi przedsięwzięciami istnieje możliwość kumulowania się oddziaływań przedsięwzięć znajdujących się na obszarze, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, ale nie przekroczy ono obowiązujących norm, co zostało przeanalizowane i udowodnione w odniesieniu do wszystkich ocenianych elementów środowiska w kolejnych Rozdziałach w Tomie IV raportu;
- strefa stwierdzonych oddziaływań nie wykracza poza granice RP ani polskiej wyłącznej strefy ekonomicznej;
- istnieje możliwość oddziaływania przedsięwzięcia na obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody, jednak nie będzie ono miało charakteru oddziaływania znaczącego, co jednoznacznie zostało potwierdzone przez wyniki wykonanych w raporcie ocen oddziaływania na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 (oceny takie znajdują się w każdym z Rozdziałów Tomu IV raportu);

**autorzy raportu podtrzymują wniosek o braku uzasadnienia dla przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu, w przypadku zastosowania w projekcie budowlanym przedsięwzięcia rozwiązań o parametrach nie wykraczających poza wskazane w raporcie jako brzegowe, w wariantcie wybranym do realizacji.**

Należy szczególną uwagę zwrócić na to, że ocena oddziaływania została dokonana w oparciu o **analizy najdalej idących scenariuszy** oddziaływań i rozwiązań technicznych i procesowych dla poszczególnych wariantów na wszystkich etapach, tj. budowy, eksploatacji i likwidacji MFW BSII (NIS), tj. takich które będą miały potencjalnie największy wpływ na dany element środowiska. Jako NIS uznawana była najczęściej budowa, eksploatacja lub likwidacja farmy w racjonalnym wariantcie alternatywnym tj. obejmująca 200 elektrowni z infrastrukturą towarzyszącą. tj. maksymalną liczbą elektrowni dopuszczoną do instalacji na obszarze MFW BSIII zgodnie z decyzją lokalizacyjną (PSZW), z minimalnym prześwitem 20 m i średnicą rotora 192,5 m. Każdy inny rozpatrywany scenariusz przedsięwzięcia, w tym wariant wybrany do realizacji, będzie powodował oddziaływanie na środowisko równe lub mniejsze od NIS. Wariant wybrany do realizacji składa się ze 120 elektrowni tj. ok. 40% mniej niż w NIS. Ma zbliżoną średnicę rotora (200 m) a zastosowany w nim minimalny prześwit to również 20 m.

Uzasadnieniem dla wykonania ponownej oceny mógłby być oparcie projektu budowlanego przedsięwzięcia o technologię, która nie została poddana ocenie w przedmiotowej procedurze, nawet jeżeli wg projektantów wypełniałaby warunki określone w decyzji o środowiskowych

uwarunkowaniach. W takim wypadku wnioskodawca sam, korzystając z możliwości, jakie daje mu art. 88 ust. 1 pkt 1 Uooś, może wystąpić o przeprowadzenie ponownej oceny.

W naszej opinii zalecenie wykonania ponownej oceny oddziaływania na środowisko na obecnym etapie może w nieuzasadniony sposób wprowadzić dodatkowe ryzyko dla realizacji projektu, w szczególności w odniesieniu do ogólności zapisów dotyczących ponownej oceny oddziaływania na środowisko. Ryzyko to mogłoby zostać zmniejszone jedynie poprzez doprecyzowanie i uszczegółowienie zakresu ponownej oceny, w stosunku do ogólnych zapisów art. 67 Uooś, poprzez wskazanie, które analizy, w odniesieniu do których potencjalnych oddziaływań na środowisko, wymagać mogą dodatkowej weryfikacji w ramach ponownej oceny na etapie uszczegółowienia wiedzy o przedsięwzięciu w projekcie budowlanym.

W odniesieniu do cytatu z raportu przedstawionego w uwadze RDOŚ pragniemy zauważyć, że mówi on o zasadności prowadzenia, ze względów naukowych, dalszych badań podczas budowy, a przede wszystkim eksploatacji farmy, kiedy to na dnie morskim powstaną już obiekty mogące wpływać na środowisko, a nie na etapie projektu budowlanego, kiedy to zgodnie z przepisami przeprowadza się tzw. ponowną OOŚ. **Temu służyć będzie jednak zalecony w raporcie i możliwy do określenia w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach monitoring porealizacyjny, a nie ponowna OOŚ.**

**6. Należy uzasadnić stanowisko (zaprezentowane w ROŚ) w zakresie braku konieczności przeprowadzenia analizy porealizacyjnej, w kontekście pojawiających się we wcześniejszej części ROŚ informacji, np.: Pomimo małego znaczenia oddziaływania MFW BSIII na bentos, wskazany jest monitoring z uwagi na fakt, że będą to pierwsze w Bałtyku Południowym badania tego typu, weryfikujące rzeczywiste zmiany stanu jednego ze składowych ekosystemu. Wyniki uzyskane w trakcie monitoringu poinwestycyjnego pozwolą ostatecznie ustalić rzeczywisty charakter oddziaływania (pozytywny lub negatywny) w fazie eksploatacji (Tom IV. Rozdział 3, str. 106).**

Uprzejmie wyjaśniamy, iż zgodnie z art. 82 Uooś, w decyzji środowiskowej może nałożyć zarówno obowiązek monitorowania oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (art. 82 ust. 2 lit. b) jak i obowiązek przedstawienia analizy porealizacyjnej, określając jej zakres i termin przedstawienia (art. 82 ust. 5). W analizie porealizacyjnej dokonuje się porównania ustaleń zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko i w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w szczególności ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz planowanych działań zapobiegawczych z rzeczywistym oddziaływaniem przedsięwzięcia na środowisko i działaniami podjętymi dla jego ograniczenia (art. 83 ust. 1 Uooś).

Zakres poinwestycyjnego programu monitoringu środowiska został przedstawiony zarówno w rozdziałach Tomu IV z oceną oddziaływania na poszczególne elementy środowiska, jaki w Tomie V, podsumowującym ROOŚ. Zgodnie z propozycją przedstawioną w raporcie (Tom V, Rozdział 9, str. 33) wyniki wszystkich poinwestycyjnych badań środowiska powinny być przesyłane do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku w oznaczonych terminach, a przypadku wykazania w raporcie okresowym lub końcowym znaczących negatywnych oddziaływań na dany zasób środowiska lub stwierdzenia innych istotnych niebezpieczeństw, należy w raporcie z monitoringu zaproponować działania zapobiegawcze lub minimalizujące, proponowany sposób wdrażania i kontroli rezultatów. Tym samym **raporty z monitoringu poinwestycyjnego, wykonane w formie zalecanej przez autorów raportu OOŚ, będą wyczerpywały definicję analizy porealizacyjnej i pełniły**

jej funkcję, ponieważ oprócz wyników badań muszą zawierać analizę **rzeczywistego** wpływu inwestycji na środowisko, wraz ze wskazaniem ewentualnych dalszych środków mitygujących. **W opinii autorów raportu oddzielenie analizy porealizacyjnej od poinwestycyjnych wyników badań danego elementu środowiska wpłynęłoby niekorzystnie na jakość takiego opracowania.**

**Proponuje się więc, aby w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach określono formę raportów końcowych z monitoringu w ten sposób, że pierwsza ich część będzie zawierała wyniki badań poinwestycyjnych z danego okresu, a w drugiej dokonane zostanie porównania ustaleń zawartych w raporcie i w decyzji środowiskowej, co nada im charakter analizy porealizacyjnej.**

#### **7. Należy wskazać w jaki sposób zostanie zapewniony stały monitoring przelotu ptaków w okresie migracji.**

W raporcie OOS zaproponowano, aby farma została wyposażona w system zapewniający stałą obserwację i rejestrację strumienia ptaków migrujących przez obszar farmy w okresach migracji w trakcie całego okresu eksploatacji (Tom V, Rozdział 9, str. 61). Istnieje szereg rozwiązań technicznych umożliwiających prowadzenie takiego monitoringu. Bazując na obecnie dostępnych technologiach proponuje się zastosowanie radarów, umieszczonych na jednym z obiektów farmy, lub obiekcie nie należącym do farmy, ale znajdującym się w lokalizacji pozwalającej na efektywne prowadzenie takiego monitoringu (np. platforma wydobywcza, platforma naukowo – badawcza). Radary pionowy i poziomy były zastosowane już podczas monitoringu przedinwestycyjnego. Radar poziomy stosowany był w dzień i służył do rejestracji torów przelotu ptaków. Radar pionowy używany był w godzinach nocnych i pozwalał na określenie wysokości przelotu ptaków. Szczegółowe informacje dotyczące samych urządzeń i specyfiki badań radarowych przedstawiono w Tomie III, Rozdziale 9 ROOS, str. 24. Ponieważ radary nie umożliwiają identyfikacji gatunkowej, a jednocześnie na farmie nie będzie obiektów pozwalających na stałe przebywanie na niej ludzi (w tym wypadku obserwatorów – ornitologów), monitoring radarowy może zostać uzupełniony przez monitoring wizyjny, prowadzony przez system kamer (w tym termowizyjnych). Na farmie prowadzony też będzie stały monitoring meteorologiczny.

MFW BSIII będzie sterowana za pomocą systemu SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), dostarczonego przez producenta turbin i nadzorującego przebieg procesu produkcyjnego na farmie. System SCADA zbiera aktualne dane (pomiar), przygotowuje ich wizualizację, steruje procesem produkcji, raportuje, a także alarmuje (np. może zgłosić konieczność planowej lub nieplanowej konserwacji urządzeń lub ich kontroli, a nawet wyłączyć automatycznie uszkodzoną elektrownię) oraz archiwizuje dane (Tom II, Rozdział 5, str. 6).

Połączenie danych z radarów, ewentualnego systemu kamer i danych meteorologicznych, które zostaną zebrane i przekazane do centrum zarządzania farmą za pomocą systemu SCADA umożliwi pracującym w nim specjalistom – ornitologom podejmowanie ewentualnych decyzji o czasowych wyłączeniach poszczególnych elektrowni w wypadku stwierdzenia intensywnej migracji ptaków przez obszar MFW BSII (omówiono to szerzej w odpowiedzi na pytanie nr 16).

Autorzy raportu zalecają aby w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach znalazł się zapis mówiący o tym, aby farma została wyposażona w system zapewniający stałą obserwację i rejestrację strumienia ptaków migrujących przez obszar farmy w okresach migracji w trakcie całego okresu eksploatacji. Powinien składać się z radaru (lub radarów) i kamer oraz być skomunikowany z centrum zarządzania farmą, tak aby w razie stwierdzenia szczególnie intensywnej migracji ptaków przez obszar farmy pozwalał na dokonanie czasowych wyłączeń wybranych elektrowni wiatrowych.

**8. Przedstawić sposób udostępnienia terenu przeznaczanego pod MFW BSIII podczas budowy rybakom i innym użytkownikom obszarów morskich.**

Uprzejmie wyjaśniamy, że decyzja o utworzeniu strefy bezpieczeństwa na obszarze farmy wiatrowej podejmowana jest przez dyrektora właściwego urzędu morskiego, na podstawie przepisów ustawy z dnia 21 marca 1991 r. o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej (t.j.: Dz.U. z 2013 r., poz. 934, ze zm.). Ewentualna konieczność wskazania w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach ograniczeń w zakresie udostępniania obszaru farmy podczas budowy może zostać wskazana przez właściwy Urząd Morski w trakcie uzgodnień w ramach oceny oddziaływania na środowisko.

Kwestie ograniczenia dostępu dla rybaków i innych użytkowników morza obszaru MFW BSIII jest przedmiotem konsultacji pomiędzy Inwestorem i zainteresowanymi środowiskami oraz Urzędem Morskim, czego wyrazem jest załączona korespondencja (Załącznik nr 2).

**9. Przedstawić, skąd pochodzić będzie materiał skalny i żwir, które wykorzystywane będą przy pracach montażowych fundamentów.**

Uprzejmie wyjaśniam, że decyzje o tym, skąd będzie pochodził materiał skalny i żwir wykorzystywane przy pracach montażowych będą podejmowane na etapie budowy przez wykonawcę i zależą będą, oprócz uwarunkowań środowiskowych, także od szeregu innych czynników, w tym uwarunkowań technicznych określonych w projekcie budowlanym oraz od rachunku ekonomicznego. Nie będzie to materiał pochodzący z dna morskiego i będzie on odpowiadał normalnym cechom materiałów (wyrobów) budowlanych. Wyjaśniamy, że w budownictwie hydrotechnicznym powszechnie stosuje się **kamień hydrotechniczny**, uzyskiwany z granitu, dolomitu, piaskowca czy skały bazaltowej. Jest on używany m.in. w budowie i modernizacji falochronów, wybrzeży, brzegów i dna kanałów wodnych, umocnień dna i skarp koryt rzecznych (jako zabezpieczeń przeciwpowodziowych), narzutów skalnych, fundamentów a także obiektów portowych, przystani jachtowych i promowych. Dobrym przykładem wykorzystania kamienia hydrotechnicznego może być także trwająca obecnie, realizowana przez Urząd Morski w Słupsku, budowa sztucznej rafy w Ustce. Inwestycja ta służy ochronie plaży w Ustce przed erozją wskutek działalności fal morskich i obejmuje budowę progów podwodnych i modułów siedliskowych, odbudowę i budowę zespołu ostróg oraz przebudowę opaski brzegowej. Więcej informacji na ten temat, w tym dokumentacja fotograficzna i filmowa znajduje się na stronie internetowej miasta Ustka<sup>2</sup>.

Jak wskazano np. w ocenie oddziaływania na środowisko abiotyczne, przy pracach montażowych fundamentów będą zastosowane materiały neutralne dla środowiska (Tom IV, Rozdział 2, str. 59) i takie zalecenie może zostać przeniesione do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

**10. Zweryfikować i zaktualizować akty prawne określające status prawny gatunków wykazanych w trakcie badań przedrealizacyjnych.**

Uprzejmie wyjaśniamy, że badania środowiska dla projektu MFW BSIII rozpoczęły się w 2012 r. W związku z tym status prawny niektórych gatunków stwierdzonych podczas tych badań mógł zostać określonych na podstawie aktów prawnych, które obecnie zostały znowelizowane lub zastąpione innymi. Jednak po analizie raportu nie stwierdzono, aby tego typu formalne nieścisłości mogły mieć jakikolwiek wpływ na analizy i oceny dokonane w raporcie.

---

<sup>2</sup> Źródło: [www.ustka.pl](http://www.ustka.pl), data dostępu: 01.11.2015 r.

Poniżej przedstawiamy aktualną, na dzień złożenia niniejszych wyjaśnień, listę rozporządzeń określających status prawny gatunków stwierdzonych w trakcie badań MFW BSIII:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. z 2014 r., poz. 1348);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2014 r., poz. 1409);
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 kwietnia 2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (t.j.: Dz.U. z 2014 r., poz. 1713).

**11. Przedstawić preferowany przez Inwestora sposób fundamentowania elektrowni wiatrowych. Wskazanie tego składnika przedsięwzięcia pozwoli na jednoznaczne określenie zakresu oddziaływań przedmiotowej farmy na środowisko morskie, co jest szczególnie istotne ze względu na fakt, że faza realizacji generować będzie najważniejsze oddziaływania.**

Uprzejmie wyjaśniamy, że w raporcie opisane zostały 4 rodzaje fundamentów, jakie mogą być zastosowane na MFW BSIII. Są to **monopale, fundamenty typu jacket, tripod lub grawitacyjne**. Ich szczegółowe opisy znajdują się w Rozdziale 3 Tomu II „Opis technologii”. **Oddziaływanie na środowisko każdego z tych fundamentów zostało przeanalizowane i ocenione w Tomie IV raportu, a raport zawiera jednoznaczne określenie zakresu ich oddziaływań na środowisko i dopuszcza do użycia wszystkie cztery ich rodzaje, ponieważ żaden z nich nie będzie powodował oddziaływań znaczących.**

Informujemy, iż Inwestor obecnie preferuje zastosowanie fundamentów monopalowych lub typu jacket, jako konstrukcji najbardziej sprawdzonych w projektach MFW na świecie. Jednak decyzje o wyborze jednej z tych dwóch konstrukcji lub też fundamentu grawitacyjnego czy tripoda będą mogły zapaść dopiero na etapie projektu budowlanego, po wykonaniu badań geotechnicznych w konkretnych lokalizacjach elektrowni.

**12. Przedstawić zasadę ustalenia pułapów wysokości wykorzystanych przy określeniu pułapów przelotów ptaków w trakcie monitoringu w kontekście parametrów planowanych elektrowni wiatrowych. Wyjaśnić także rozbieżność dotyczącą minimalnego prześwitu pomiędzy poziomem morza a najniższym punktem położenia śmigła: w opisie przedsięwzięcia wskazywano na jego wysokość równą 20 m, zaś w badaniach ornitologicznych – 15 m.**

Uprzejmie wyjaśniamy, że badania ornitologiczne rozpoczęły się przed powstaniem koncepcji technicznej projektu ustalającej wielkość minimalną wysokości prześwitu na 20 m. Założone przedziały 0-15 m, 15 – 60 m, 60 – 200 m oraz powyżej 200 m, zostały określone na potrzeby monitoringu ptaków morskich przebywających stale lub okresowo na obszarze MFW BSIII. Zebrane podczas tych obserwacji dane o ptakach morskich przelatujących nad obszarem farmy nie stanowiły podstawy do wykonania analiz kolizyjności tych gatunków ptaków (por. opis metodyki liczeń ptaków morskich, str. 18 – 24 Rozdziału 8 w Tomie III raportu). Obserwacje te prowadził odrębny zespół, podczas odrębnych badań, niż monitoring na potrzeby analizy ptaków migrujących i przelatujących nad obszarem farmy.

**Na potrzeby analizy kolizyjności ptaków przelatujących nad obszarem farmy były prowadzone obserwacje** zgodnie z metodyką opisaną w Tomie III, Rozdział 9, str. 23. W ramach tych obserwacji odnotowywano informacje o gatunku, liczbie obserwowanych osobników, wysokości lotu, kierunku lotu, zachowaniu, czasie obserwacji i lokalizacji osobników względem transektu. Wysokość lotu ptaków była szacowana wizualnie (1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-15-20-25-30-40-50-60-70-80-90-100-150-200-250-300-400-500 metrów i więcej), co pozwoliło na wykonanie analiz potencjalnej kolizyjności z największą możliwą dokładnością. Zwracamy jednocześnie uwagę na to, że określanie przez obserwatorów pułapu przelotu ptaków na morzu, a więc bez punktów odniesienia (jakie można zastosować na lądzie, np. linii elektroenergetycznych) powoduje, że badania te siłą rzeczy zawierają pewną dozę niepewności.

**Minimalna wysokość prześwitu na poziomie 20 m została określona w koncepcji technicznej w wyniku dokonanej oceny potencjalnego oddziaływania strefy rotora na ptaki morskie, o czym mowa w Tomie IV, Rozdział 8, str. 103:**

*„Proponowane działania minimalizujące na etapie eksploatacji dotyczą:*

*[...]*

- ustalenia wielkości prześwitu pomiędzy dolnym położeniem skrzydła wirnika a powierzchnią morza. Im jest on mniejszy, tym większa jest szansa na zderzenie ptaka z pracującym wirnikiem. Wynika to z faktu, że większość ptaków morskich przemieszcza się nisko nad wodą. Ponad 50% wszystkich przelotów zarejestrowanych podczas niniejszych badań odbywało się na pułapie poniżej 15 m. W przypadku nurów, alki, nurzyka i lodówki, udział ten dochodzi nawet do 90%. Prześwit powinien być kompromisem pomiędzy proponowanymi parametrami technicznymi siłowni w wariacie maksymalnym, a minimalizacją ryzyka kolizji. Wyniki obserwacji wysokości przemieszczeń ptaków w ciągu dnia wskazują, że odległość między powierzchnią wody a maksymalnym dolnym położeniem skrzydeł wirnika wynosząca 15 m znacznie redukuje ryzyko kolizji. Wielkość tą należy więc traktować jako absolutne minimum. Zwiększenie tej odległości do 20 m (jak to zostało założone w obydwu rozważanych wariantach) spowoduje dalsze zmniejszenie ryzyka śmiertelności ptaków morskich, ponieważ większość przemieszczeń ptaków obserwowanych na pułapie 15-60 m odbywała się w dolnej jego części”.*

**13. Uzupelnąć ocenę oddziaływania przedmiotowej inwestycji na obszary Natura 2000 o oddziaływanie na populację mewy srebrzystej *Larus argentatus*, która stanowi przedmiot ochrony w obszarze Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 (Tom IV, Rozdział 5, cz.1). Ocena uwzględniać ma przedstawioną śmiertelność w wyniku kolizji z turbinami oraz potencjalną utratę siedlisk, zgodnie z przyjętym założeniem najdalej idącego scenariusza.**

Wyjaśniamy, że wyniki oceny oddziaływania MFW BSIII na populację mewy srebrzystej, będącą przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 zostały przedstawione w raporcie (Tom IV, rozdział 5.1., od strony 140), a jedynie w podrozdziale 12.1.8. „Wyniki oceny wstępnej”, str. 152 nie zaznaczono, że dotyczy ona również tej populacji, ograniczając się do informacji o braku znaczącego wpływu MFW BSIII na mewę srebrzystą w kontekście oddziaływań skumulowanych.

W celu uporządkowania informacji w przedmiotowym zakresie, poniżej przedstawiamy ocenę oddziaływania przedmiotowej inwestycji na obszary Natura 2000 o oddziaływanie na populację



mewy srebrzystej *Larus argentatus*, która stanowi przedmiot ochrony w obszarze Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002.

W raporcie (str. 140) przyjęto 20 km strefę oddziaływania MFW BSIII na ptaki morskie. W jej zasięgu znajdują się dwa Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000: Przybrzeżne wody Bałtyku PLB990002 – ok. 8 km w kierunku południowym od MFW BSIII oraz Ławica Słupska PLC990001 – ok. 5,5 km w kierunku zachodnim od MFW BSIII. **Mewa srebrzysta jest przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku. W SDF wskazano, że w granicach tego obszaru zimuje od 8 000 do 15 000 osobników tych ptaków.** Ponieważ w raporcie założono 50 km strefę oddziaływań skumulowanych na ptaki morskie (str. 150), w ocenie oddziaływania **wzięto dodatkowo pod uwagę to, że mewa srebrzysta przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Pobrzeże Słowińskie**, oddalonego od projektu o ok. 22,3 km. Jak wynika z SDF, na tym obszarze **gniazduje jej populacja składająca się z ok. 400 osobników.**

Z raportu (str. 50) wynika, że na Bałtyku poza strefą przybrzeżną zimuje około 310 tys. osobników, (Durinck et al. 1994), jednak największe koncentracje mew srebrzystych obserwuje się zimą w pobliżu portów rybackich i na komunalnych wysypiskach śmieci (Meissner et al. 2007, Neubauer 2011).

Mimo, iż mewa srebrzysta stanowiła jeden z dwóch najliczniejszych gatunków ptaków wodnych występujących na badanym akwenu, to oceniono, iż w porównaniu z ww. danymi jej liczebność była niska. **Jak wynika z zapisów raportu (str. 144), w przypadku mewy srebrzystej sumaryczna liczebność zarejestrowana podczas 24 rejsów badawczych wyniosła 2294 osobników. Najwięcej mew srebrzystych przebywało na badanym akwenu w okresie wędrówki wiosennej, gdy średnia liczebność została oszacowana na około 570 osobników w strefie inwestycji i około 900 w strefie buforowej.** Mewy te ponadto przebywały w dużym rozproszeniu i maksymalne zagęszczenia przekraczające nieznacznie wartość 5 os./km<sup>2</sup> zanotowano jesienią na niewielkim obszarze w północno-zachodniej części strefy buforowej. W strefie planowanej inwestycji zagęszczenia były niskie i nigdy nie przekroczyły 5 os./km<sup>2</sup>.

Jeśli chodzi o **efekt wyparcia z siedlisk**, jakiego należy spodziewać się wskutek zajęcia fragmentu akwenu morskiego przez konstrukcje elektrowni to zgodnie z raportem (str. 106), mimo, iż obszar MFW BSIII najprawdopodobniej stanowi odpowiednie siedlisko dla gatunku, powszechnie wiadomo iż rozmieszczenie mew jest ściśle związane z aktywnością połowową, co stwierdzono również podczas prowadzonej kampanii monitoringowej na obszarze MFW BSIII. Podobnie jak inne gatunki mew, mewa srebrzysta nie unika obszarów morskich farm wiatrowych i może być nawet przez nie przyciągana ponieważ wieże turbin stanowią dla niej miejsce odpoczynku, jednakże eliminacja aktywności połowowej z obszaru farmy wiatrowej może oznaczać iż również ptaki opuszczą ten rejon podążając za statkami rybackimi (Petersen i in. 2006, 2014, Petersen & Fox 2007, Leopold i in. 2011, Venermen i in. 2013). **Oceniono, że płoszenie i wyparcie z siedlisk na skutek eksploatacji farmy wiatrowej nie będzie miało żadnego wpływu na ten gatunek. Należy też zauważyć, że Morze Bałtyckie jest rejonem, gdzie mewy bez trudu znajdują dogodnie dla siebie warunki, o czym świadczy ich liczebność. Nie można wykluczyć, że część niewielkiej populacji z rejonu BSIII przeniesie się na obszary Natura 2000 Przybrzeżne wody Bałtyku bądź Pobrzeże Słowińskie, jednak z powyższych względów nie będzie to miało istotnego znaczenia dla zasiedlających je obecnie populacji.**

W raporcie zwrócono też uwagę (str. 51), że **mewa srebrzysta wykazuje wysokie ryzyko kolizji z morskimi elektrowniami wiatrowymi**, ponieważ obserwacje przeprowadzone w Europie

Zachodniej wykazały, że 28,4% przemieszczeń odbywało się w zasięgu rotorów o średnicy 130 m, przy prześwicie 20 m między powierzchnią wody i najniższym położeniem rotora (Cook et al. 2012). Badania wykonane w innych lokalizacjach wykazują znaczną zmienność pułapów przelotu (od 1 do 300 m), ze średnią wynoszącą 33 m (Walls et al. 2004, Parnell et al. 2005, Sadoti et al. 2005). Wyniki te znalazły potwierdzenie w badaniach prowadzonych w rejonie planowanej inwestycji, co przedstawiam poniższa tabela 20 (str. 51):

**Tabela 3. Liczebność mew srebrzystych przelatujących w poszczególnych okresach fenologicznych w rejonie badanej powierzchni w wyróżnionych strefach wysokości**

Okres fenologiczny	1-15m	15-60m	60-200m	+ 200m	Suma
Lato	51	20	4	0	<b>75</b>
Wędrówka jesienna	223	150	2	0	<b>375</b>
Zimowanie	374	213	51	0	<b>638</b>
Wędrówka wiosenna	150	117	23	1	<b>291</b>
<b>Razem</b>	<b>798</b>	<b>500</b>	<b>80</b>	<b>1</b>	<b>1379</b>

Jak wskazano w podrozdziale raportu poświęconym analizie kolizyjności (str. 116), w literaturze wykazano iż mewy wykazują duży stopień unikania. Krijgsveld i in. (2011) wskazuje na 98% wskaźnik unikania, inne badania na wartość wyższą (>99.9%) (Smartwind 2013). W związku z tym przyjęto wartość współczynnika unikania równą 99% jako najbardziej odpowiednią, zgodnie z nowymi rekomendacjami na temat wskaźników unikania ptaków (Cook i in. 2014). Wynikiem zastosowania współczynnika o tej wartości jest szacunek rocznej ilości kolizji ptaków na poziomie 109 – 1 407 w zależności od wariantu farmy wiatrowej.

**Tabela 4. Szacowane potencjalne kolizje mew srebrzystych rezydujących na akwenu MFV BSIII**

Mewa srebrzysta	Wariant wybrany do realizacji		Racjonalny wariant alternatywny
	Wieża 120 m	Wieża 175 m	
Ryzyko kolizji (95% unikanie), liczba ptaków ulegających kolizji	4,764	544	7,009
Ryzyko kolizji (98% unikanie), liczba ptaków ulegających kolizji	1,906	218	2,811
Ryzyko kolizji (99% unikaanie), liczba ptaków ulegających kolizji	953	109	1,407
Ryzyko kolizji (99.5% unikanie), liczba ptaków ulegających kolizji	476	54	704

Źródło: materiały własne

**Oszacowana liczba kolizji stanowi mniej niż 0.1% regionalnej populacji mewy srebrzystej (N > 1 300 000 ptaków, Wetlands International 2014) stąd znaczenie oddziaływania na ten gatunek oceniono jako małe.**

Jak wskazano w raporcie (str. 51) mewy srebrzyste w trakcie budowy morskiej farmy wiatrowej częściej występują na jej obszarze niż w okresie poprzedzającym budowę (Christensen et al. 2003). Po zakończeniu budowy zainteresowanie mew morską farmą wiatrową spada (Petersen et al. 2006, Petersen & Fox 2007). Mewy srebrzyste wykorzystują konstrukcje wystające z wody, także nie pracujące turbiny wiatrowe, jako miejsce odpoczynku (Petersen et al. 2006). Jednak czynnikiem najsilniej ograniczającym występowanie tego gatunku na obszarze zajęтым przez turbiny jest

zmniejszenie aktywności statków związanych z połowami ryb na sąsiadującym akwenach (Leopold et al. 2011). Oznacza to, że w fazie eksploatacji obecność mew srebrzystych będzie uwarunkowana przede wszystkim wielkością nakładu połowowego w rejonie farmy wiatrowej i na obecnym etapie trudno będzie oszacować jak ten czynnik zmieni się po wybudowaniu elektrowni.

Można jednak z dużą pewnością założyć, że w trakcie budowy i po wybudowaniu farmy wiatrowej aktywność połowowa w tym rejonie ulegnie co najmniej ograniczeniu i można się spodziewać, że liczba mew na tym akwencie będzie jeszcze niższa, niż odnotowana podczas badań.

W raporcie (str. 60) wskazano na **małe znaczenie** tego gatunku jako zasobu przyrodniczego. Jest on szeroko rozpowszechniony w całym basenie Bałtyku. Na wybrzeżach, w pobliżu portów rybackich i komunalnych wysypisk śmieci tworzy zimą duże, wielotysięczne koncentracje. Na akwenach pełnomorskich pojawia się prawie wyłącznie na łowiskach, gdzie towarzyszy kutrom rybackim. W latach 1970-1990 nastąpił w Europie gwałtowny wzrost liczebności mewy srebrzystej na skutek przystosowania się jej do korzystania z obfitych źródeł pokarmu antropogennego (Pons 1992). W okresie lęgowym stanowi zagrożenie dla innych gatunków, w tym dla rybitw i siewkowców i z tego powodu w Europie, a także w Polsce, prowadzi się redukcję lęgów tej mewy, głównie na terenie rezerwatów ptasich (Hario et al. 2009). W Polsce mewa srebrzysta objęta jest ochroną częściową.

Biorąc pod uwagę **małe znaczenie mewy srebrzystej jako zasobu przyrodniczego, powszechność występowania tego gatunku w regionie oraz wyniki dokonanej oceny oddziaływania na ten gatunek, autorzy raportu podtrzymują konkluzję ze str. 152 o braku zagrożenia wystąpienia znaczących oddziaływań MFW BSIII (samodzielnie i w kumulacji) na mewę srebrzystą, będącą przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000, a także na integralność i spójność sieci. Konkluzja ta kończy ocenę wstępną (screening), w związku z czym nie zachodzi potrzeba wykonania oceny właściwej.**

**14. Przedstawić pełną treść tabeli nr 68 w Tomie IV, Rozdział 5, cz. 1, ponieważ tabela ta przedstawiona w raporcie jest niekompletna.**

Uprzejmie wyjaśniamy, że tabela nr 68 w Rozdziale 5.1. Tomu IV raportu została nieprawidłowo sformatowana, stąd w raporcie nie jest widoczna jej ostatnia kolumna (scenariusz 3'). Poniżej przedstawiamy jej pełną treść.

**Tabela 5. Prognozowana kolizyjność poszczególnych gatunków ptaków dla analizowanych scenariuszy skumulowanych przedsięwzięcia**

Gatunek	PBR	Najwyższa prognozowana kolizyjność w danym scenariuszu						Prognozowana kolizyjność dla realnego współczynnika unikania poszczególnych gatunków					
		scena. 1	scena. 1'	scena. 2	scena. 2'	scena. 3	scena. 3'	scena. 1	scena. 1'	scena. 2	scena. 2'	scena. 3	scena. 3'
Liczba turbin		375	150	295	110	295	110	375	150	295	110	295	110
Alka	3140	0,54	0,22	0	0	0,44	0,17	0,05	0,02	0	0	0,04	0,02
Lodówka	15160	1,76	0,7	0,07	0,03	1,49	0,56	0,35	0,14	0,01	0,01	0,3	0,11
markaczka	18607	51,71	20,68	1,34	0,5	44,08	16,44	10,34	4,14	0,27	0,1	8,82	3,29
Uhla	2719	27,8	11,12	0	0	23,78	8,87	5,56	2,22	0	0	4,76	1,77

Źródło: materiały własne

**15. Na str. 115 Tomu IV, Rozdział 5 cz. 1 wskazano, że mewa srebrzysta, podobnie jak inne gatunki mew, nie unika obszarów morskich farm wiatrowych i może być nawet przez nie przyciągana. Natomiast na str. 116 tego samego rozdziału wskazano, że mewy wykazują duży stopień unikania. Należy zatem wyjaśnić ww. sprzeczność.**

Uprzejmie wyjaśniamy, iż we wskazanym fragmencie raportu nie występuje sprzeczność, lecz omawiane są dwa różne rodzaje reakcji mewy srebrzystej w odniesieniu do morskich farm wiatrowych: reakcja behawioralna związana z pojawieniem się w przestrzeni morskiej farmy wiatrowej oraz reakcje unikania zderzeń z rotorem elektrowni wiatrowej podczas przelotu w strefie wirnika.

Pierwszy ze wskazanych fragmentów brzmi „Podobnie jak inne gatunki mew, mewa srebrzysta nie unika obszarów morskich farm wiatrowych i może być nawet przez nie przyciągana ponieważ wieże turbin stanowią dla niej miejsce odpoczynku, jednakże eliminacja aktywności połowowej z obszaru farmy wiatrowej może oznaczać iż również ptaki opuszczą ten rejon podążając za statkami rybackimi (Petersen i in. 2006, 2014, Petersen & Fox 2007, Leopold i in. 2011, Venermen i in. 2013)”. Jest tu mowa o reakcji behawioralnej, czyli przyciąganiu mew przez morskie farmy wiatrowe (jako duże obiekty nad powierzchnią wody, mogące być potencjalnie miejscem wypoczynku).

Drugi fragment, brzmiący „Wykazano iż mewy wykazują duży stopień unikania. Krijgsveld i in. (2011) wskazuje na 98% wskaźnik unikania, inne badania na wartość wyższą (>99.9%) (Smartwind 2013). Przyjęto wartość współczynnika unikania równą 99% jako najbardziej odpowiednią, zgodnie z nowymi rekomendacjami na temat wskaźników unikania ptaków (Cook i in. 2014)” **prezentuje tzw. wskaźniki unikania przez ptaki skrzydeł wirnika elektrowni, które są stosowane przy obliczaniu kolizyjności metodą Banda.** Więcej informacji na temat metodyki analizy kolizyjności znajduje się na stronie 36 i dalszych omawianego rozdziału raportu.

**16. Wskazać, na podstawie przeprowadzonych badań, potencjalne okresy wyłączeń turbin wiatrowych w okresach najbardziej intensywnych migracji gatunków ptaków.**

Uprzejmie wyjaśniamy, że wyniki badań migracji ptaków w rejonie projektowanej farmy MFW BSIII, w tym terminy migracji poszczególnych gatunków, zostały szczegółowo opisane w Rozdziale 9 Tomu III raportu (od str. 41).

Czynnikami, które należy wziąć pod uwagę przy określaniu potencjalnych okresów wyłączeń elektrowni wiatrowych podczas migracji ptaków są:

- 1) stwierdzony podczas badań okres migracji danego gatunku/grupy gatunków w rejonie projektowanej farmy;
- 2) liczba migrujących osobników danego gatunku/grupy gatunków, oszacowana na podstawie wyników monitoringu;
- 3) stwierdzone wysokości przelotu danego gatunku/grupy gatunków;
- 4) obliczona kolizyjność danego gatunku/grupy gatunków;
- 5) wpływ potencjalnej kolizyjności na liczebność populacji danego gatunku.

Szacunkowe liczby osobników poszczególnych gatunków / grup gatunków ptaków migrujących w rejonie MFW BSIII, w rozbiciu na miesiące obserwacji znajdują się w następujących tabelach rozdziału z wynikami badań (Tom III Rozdział 9 ROOŚ): 5.2. (nury), 5.4. (lodówka), 5.6. (markaczka),

5.8 (uhła), 5.10 (świstun), 5.12 (gęsi), 5.14 (łabędzie), 5.16 (alka), 5.18 (kormoran), 5.20 (mewa mała), 5.22 (mewa śmieszka), 5.24. (żuraw), 5.26 (grzywacz), 5.28 (siewka złota). Tabele te obejmują gatunki wytypowane do oceny oddziaływania, tj. takie, których całkowita liczba rejestracji przekraczała 10 w okresie jednego sezonu (por. Tom III, Rozdział 9, str. 41 ROOŚ). Analiza powyższych tabel pozwala na stwierdzenie, że migracja wiosenna odbywała się w rejonie farmy w miesiącach **kwiecień i maj** a jesienna – we **wrzeźniu i październiku oraz z mniejszą intensywnością w listopadzie**. Są to więc miesiące, w których może nastąpić potencjalnie większa liczba kolizji ptaków z pracującymi elektrowniami.

Podsumowanie szacunkowych liczebności ptaków migrujących zawiera tabela 5.31. w Rozdziale 9 Tomu III raportu. Została ona skopiowana poniżej. Znajdują się w niej również, uwzględnione w ocenie, liczebności populacji biogeograficznych i istotnych (np. lokalnych) populacji danego gatunku / grupy gatunków.

**Tabela 6. Szacowana liczba wybranych istotnych gatunków ptaków migrujących przez obszar BŚIII w okresie wiosny i jesieni**

Gatunek	Populacja biogeograficzna	Istotna populacja	Okres migracji	Szacunkowa liczba migrujących osobników	Niższy zakres 95% przedziału ufności	Wyższy zakres 95% przedziału ufności	% populacji biogeograficznej	% istotnej populacji
Lodówka <i>Clangula hyemalis</i>	1,600,000	350,000	wiosna	13,369	12,408	14,405	0.8	3.8
			jesień	3,597	3,339	3,876	0.2	1.0
Markaczka <i>Melanitta nigra</i>	550,000	500,000	wiosna	18,493	14,894	23,032	3.4	3.7
			jesień	4,712	3,784	5,869	0.8	0.9
Uhła <i>Melanitta fusca</i>	450,000	170,000	wiosna	5,812	4,791	7,050	1.3	3.4
			jesień	2,251	1,855	2,730	0.5	1.3
Świstun <i>Anas penelope</i>	1,500,000	?	wiosna	1,945	1,682	2,249	0.13	?
			jesień	5,683	4,915	6,571	0.38	?
Gęsi ( <i>Anserini</i> )	>2,500,000	?	wiosna	703	582	848	0.03	?
			jesień	103,091	85,448	124,381	4.1	?
Łabędzie ( <i>Cygninae</i> )	300,000	100,000	wiosna	457	na	na	0.15	0.46
			jesień	1,526	na	na	0.51	1.5
Nur rdzawoszyi <i>Gavia stellata</i>	>400,000	8,600	wiosna	939	762	1,158	0.2	10.9
Nur czarnoszyi <i>Gavia arctica</i>			jesień	256	207	315	0.05	3.0

Gatunek	Populacja biogeograficzna	Istotna populacja	Okres migracji	Szacunkowa liczba migrujących osobników	Niższy zakres 95% przedziału ufności	Wyższy zakres 95% przedziału ufności	% populacji biogeograficznej	% istotnej populacji
Alka <i>Alca torda</i>	>1,000,000	23,000	wiosna	6,294	4,762	8,320	0.6	27.6
			jesień	2,883	2,181	3,811	0.3	12.6
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	405,000	100,000	wiosna	959	na	na	0.24	1.0
			jesień	651	na	na	0.16	0.7
Mewa mała <i>Larus minutus</i>	>72,000	50,000	wiosna	1,004	na	na	1.4	2.0
			jesień	1,514	na	na	2.1	3.1
Śmieszka <i>Larus ridibundus</i>	>4,770,000	1,350,000	wiosna	1,170	na	na	0.03	0.09
			jesień	928	na	na	0.02	0.06
Żuraw <i>Grus grus</i>	410,000	40,000	wiosna	6	na	na	<0.1	<0.1
			jesień	8,311	na	na	2.0	21%
Grzywacz <i>Columba palumbus</i>	27,000,000	6,000,000	wiosna	13,126	na	na	<0.1	0.2
			jesień	33	na	na	<0.1	<0.1
Siewka złota <i>Pluvialis apricaria</i>	>140,000	>70,000	wiosna	5,236	na	na	3.74	7.48
			jesień	--	na	na	--	--

Aby ocenić, czy niezbędne są działania minimalizujące w postaci wyłączeń elektrowni, dokonano analizy potencjalnej kolizyjności poszczególnych gatunków / grup gatunków oraz ocenić, jak ta kolizyjność może wpłynąć na populację biogeograficzną bądź lokalną. Takie analizy zostały przeprowadzone w Tomie IV raportu (Rozdział 5.2.). Należy zwrócić uwagę, że zastosowana do tej oceny wersja modelu Banda (2012 r., dedykowana do oceny morskich farm wiatrowych) wykorzystuje m.in. takie parametry jak pułap lotu ptaków i ich liczebność. Z analiz kolizyjności (Tom IV, Rozdział 5.2. raportu, od str. 65) wynika, że w wariantcie wybranym do realizacji może ona mieć poziom od 0 do kilkunastu osobników ww. gatunków na rok (z wyjątkiem gęsi (z obliczoną kolizyjnością 84 osobników / rok), a jej znaczenie dla populacji oceniano w raporcie jako pomijalne lub małe.

W związku z powyższym w raporcie **nie zalecono konkretnych środków mitygujących, w tym obligatoryjnego wyłączania elektrowni, ponieważ nie zidentyfikowano istotnych oddziaływań MFW BSIII na ptaki przelatujące nad akwenem farmy. Opisano natomiast pewne ogólne zasady, które mogą sprawić, że MFW będzie bezpieczniejszym dla ptaków obszarem, w tym wskazano, iż potencjalne oddziaływanie w postaci kolizji ptaków może być zmniejszane poprzez wyłączenie**

turbin wiatrowych w okresach najbardziej intensywnych migracji gatunków wrażliwych. Szczyt migracji niektórych gatunków, na przykład żurawi, ma najczęściej miejsce jedynie w ciągu kilku dni trwania sezonu migracyjnego. Znając terminy migracji gatunków, panujące warunki atmosferyczne oraz prowadząc monitoring wizualny i radarowy, można przewidzieć okres, w którym będzie mieć miejsce kilka dni intensywnej migracji ptaków (Tom IV, Rozdział 5.2., str. 97 – 98). **Autorzy raportu podtrzymują powyższą rekomendację braku konieczności stosowania środka minimalizującego w postaci wyłączeń elektrowni. Natomiast zaproponowany stały monitoring ornitologiczny umożliwi ewentualne zastosowanie takich działań w razie potrzeby. Jednak decyzje o jego zastosowaniu będą zapadały na bieżąco, w trakcie eksploatacji farmy.**

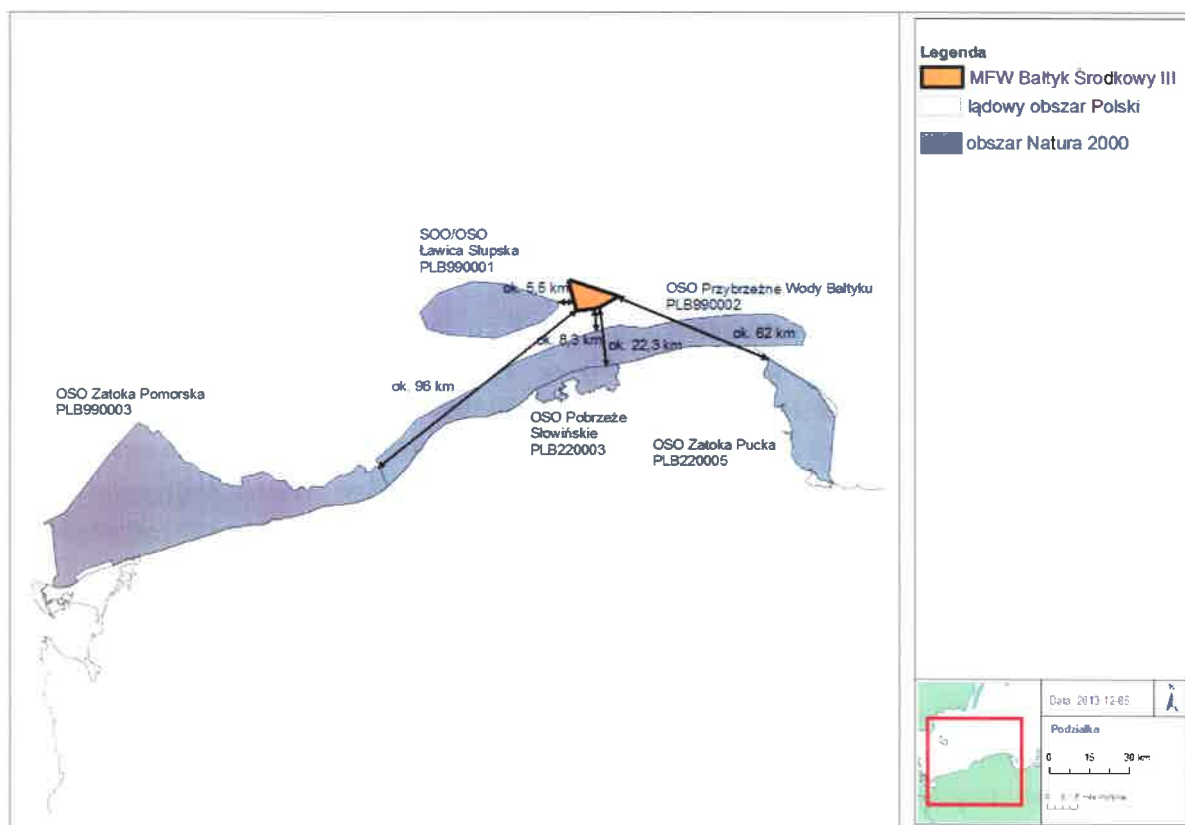
*17. Ocenę oddziaływania przedmiotowej inwestycji na migrujące gatunki ptaków uzupełnić o oddziaływania na przedmioty ochrony w obszarze Natura 2000 Zatoka Pomorska PLB990003. Obszar ten stanowi docelowe zimowisko lodówki, uhli, markaczki i dwóch gatunków nurów, a gatunki te zostały stwierdzone podczas badań przedinwestycyjnych. Przedmiotowe zamierzenie położone jest na potencjalnym szlaku migracyjnym tych gatunków, zatem niezbędne jest określenie, czy nie będzie ono stanowić zagrożenia dla ochrony i stanu zachowania ww. gatunków.*

Uprzejmie wyjaśniam, że zgodnie z zapisami Rozdziału 5.2. w Tomie IV raportu (str. 116), ze względu na brak możliwości stwierdzenia, czy migrujące nad MFW BSIII populacje ptaków są przedmiotem ochrony obszarów Natura 2000 podczas zimowisk na terenie Europy, a także, które obszary Natura 2000 zostały utworzone dla ochrony populacji migrujących nad obszarem MFW BSIII, nie jest możliwe podanie nawet przybliżonego zasięgu potencjalnych oddziaływań przedsięwzięcia, a tym samym obszarów Natura 2000 które powinny być przedmiotem niniejszej oceny. Wyjątkiem są obszary położone najbliżej MFW BSIII, będące miejscem docelowym migracji jesiennych i miejscem startu migracji wiosennych dla niektórych gatunków ptaków morskich zimujących na polskich obszarach morskich.

**Biorąc powyższe pod uwagę, wykonana w raporcie ocena oddziaływania na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 dla ptaków migrujących skoncentrowała się na ocenie wpływu na spójność sieci Natura 2000, poprzez ocenę wpływu MFW BSIII na strumień ptaków migrujących w jej rejonie, a zwłaszcza na ocenie skali oddziaływań na wielkość i jakość populacji euroazjatyckich migrujących ptaków będących przedmiotem ochrony w ramach sieci Natura 2000, w wyniku efektu bariery oraz potencjalnego uszczuplenia ich liczebności w efekcie kolizji z elektrowniami. Dodatkowo zbadano wpływ MFW BSIII na obszary Natura 2000 położone w promieniu 20 km od granic farmy, które zostały utworzone w celu ochrony zimowisk i korytarzy migracyjnych ptaków. W tej bowiem strefie oddziaływania MFW BSIII, wg raportu, mogą potencjalnie wpływać na integralność tych obszarów.**

Z powyższych powodów obszar Natura 2000 Zatoka Pomorska, znajdujący się w bardzo dużej odległości, tj. od ok. 96 km (w najbliższym punkcie) do ok. 200 km (w najdalej położonym) od MFW BSIII, **nie został objęty oceną.**

**Rysunek 9. Położenie akwenu przeznaczanego pod budowę morskiej farmy wiatrowej MFW BSIII w stosunku do najbliższych obszarów sieci Natura 2000**



Źródło: materiały własne

Należy jednak stwierdzić, iż ze względu na przyjętą metodykę tj. ocenę wpływu efektu bariery i kolizyjności na strumień ptaków migrujących wiosną i jesienią przez obszar projektowane MFW BSIII, konkluzje zawarte w ocenie mogą odnosić się również do wpływu inwestycji na integralność, spójność i przedmioty ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pomorska, co przedstawiono poniżej.

#### Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Zatoka Pomorska

Spośród 11 gatunków ptaków, chronionych w ramach obszaru Natura 2000 Zatoka Pomorska, 6 zostało stwierdzonych podczas migracji na obszarze MFW BSIII i wytypowanych do oceny oddziaływania. Charakterystyka tych gatunków, w tym biologia, zwyczaje migracyjne i wyniki badań zostały opisane szczegółowo w Rozdziale 9 Tomu 3 raportu. Są to alka (str. 84), lodówka (str. 48), nur czarnoszyi i rdzawoszyi (analizowane łącznie, str. 42), markaczka (str. 54) i uhla (str. 61).

Zgodnie z SDF obszaru Natura 2000 Zatoka Pomorska obszar ten zasiedlają poniższe populacje wskazanych gatunków:

- alka – 1500 – 2500 osobników przelotnych oraz 200 – 500 zimujących,
- lodówka – 60 zimujących osobników,
- nur czarnoszyi – 500 osobników przelotnych oraz 1875 zimujących,
- nur rdzawoszyi – 500 osobników przelotnych oraz 900 – 1500 zimujących,
- uhla – 250 osobników zimujących,



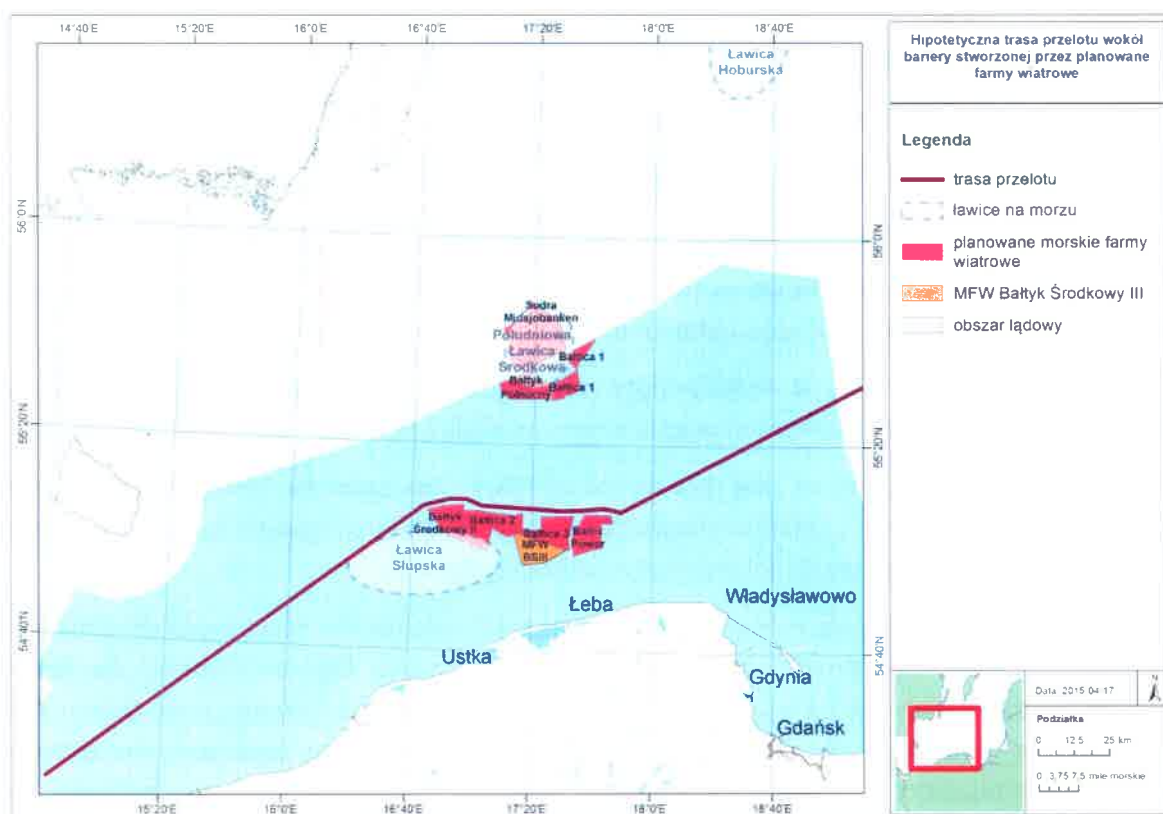
- markaczka – 2000 – 5000 osobników przelotnych i 200 zimujących.

### Efekt bariery

Ocena oddziaływania efektu bariery na strumień ptaków przelatujących przez obszar MFW BSIII została dokonana w Rozdziale 5.2., podrozdziale 12.2.4. „Tworzenie efektu bariery” (str. 135). Odnosi się ona również do ptaków lecących przez obszar farmy ze północnego wschodu na południowy zachód, w kierunku OSO Zatoka Pomorska (jesienią) lub w kierunku przeciwnym (wiosną), w związku z czym nie będzie powtarzana a poniżej zaprezentowano jedynie podstawowe wnioski.

Hipotetyczną barierę, jaką mogą utworzyć projektowane farmy (MFW BSIII oraz inne, w kumulacji), przedstawia poniższa mapa.

**Rysunek 10. Hipotetyczna trasa przelotu ptaków migrujących (lecących z północnego wschodu na południowy wschód) zmieniona ze względu na efekt bariery spowodowany przez planowane farmy wiatrowe**



Źródło: materiały własne

Z wykonanej oceny wynika, że powstała bariera spowoduje konieczność jej omijania, co będzie wiązało się z **dodatkowym wydatkiem energetycznym i ubytkiem masy ciała ptaków migrujących**. Jak jednak wynika z obliczeń przeprowadzonych w tabeli 57 (str. 99) ten **ubytek będzie bardzo mały** i wyniesie od 50 do 300 kcal oraz od 2 do 10 g masy ciała (w zależności od wielkości ptaka). Analizę przeprowadzono dla czterech najliczniej występujących gatunków ptaków migrujących: łodówki, markaczki, żurawia i gęsi ale odnosi się ona również do alki, uhli i nurów, ze względu na podobne masy i rozmiary ciała. **Taki ubytek z całą pewnością nie wpłynie w istotny sposób na możliwość dotarcia ptaków na obszar Zatoki Pomorskiej (tj. 100 – 200 km od MFW BSIII).**

## **Kolizyjność**

Ocena oddziaływania kolizyjności dla strumienia ptaków przelatujących przez obszar MFW BSIII została dokonana w Rozdziale 5.2., podrozdziale 12.2.5. „Śmiertelność na skutek kolizji” (str. 142). Odnosi się ona również do ptaków lecących przez obszar farmy ze północnego wschodu na południowy zachód, w kierunku OSO Zatoka Pomorska (jesienią) lub w kierunku przeciwnym (wiosną), w związku z czym nie będzie powtarzana a poniżej zaprezentowano jedynie podstawowe wnioski.

Prognozowana kolizyjność dla wszystkich ocenianych gatunków ptaków, w tym dla alki, lodówki, nura czarnoszyjego i rdzawoszyjego, markaczki i uhli została przedstawiona w tabeli 58 (str. 100) Rozdziału 5.2. Wynika z niej następująca kolizyjność ww. gatunków dla wariantu wybranego do realizacji i rekomendowanego wskaźnika unikania :

- alka – 0 – 0,03 osobnika/rok,
- lodówka – 0,01 – 0,12 osobnika/rok,
- nury – 0 – 0,44 osobnika/rok,
- markaczka – 0,11 – 3,58 osobnika/rok,
- uhla – 0 – 1,93 osobnika / rok.

Również w kumulacji z innymi farmami śmiertelność w wariantcie wybranym do realizacji wynosi maksymalnie kilka osobników danego gatunku na rok.

Zgodnie z raportem (str. 141), po analizie możliwych oddziaływań, jakie oceniane przedsięwzięcie może powodować, samodzielnie i w kumulacji z innymi przedsięwzięciami, należy stwierdzić, że:

- MFW BSIII samodzielnie nie będzie oddziaływać znacząco na integralność spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 w żadnym z rozważanych wariantów poprzez oddziaływania jakie będzie powodować na ptaki migrujące;
- MFW BSIII w połączeniu z innymi morskimi farmami wiatrowymi, które mogą powstać w jej bezpośrednim sąsiedztwie na północno-wschodnim stoku ławicy Słupskiej, nie będzie znacząco oddziaływać na integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 poprzez oddziaływania na ptaki migrujące, pod warunkiem zastosowania działania minimalizującego, w postaci zalecania przez właściwy organ obowiązku uwzględnienia przy projektowaniu kolejnych inwestycji w morskie farmy wiatrowe zlokalizowane na północno-wschodnim stoku ławicy Słupskiej, niezabudowanych korytarzy migracyjnych o szerokości nie mniejszej niż 4 km pomiędzy kolejnymi projektami.

**Autorzy raportu podtrzymują powyższy wniosek również w stosunku do obszaru Natura 2000 Zatoka Pomorska.**

W imieniu Wnioskodawcy – pełnomocnik:



Maciej Stryjecki

Załączniki:

1. Informacja o dostępności mocy przyłączeniowej do sieci przesyłowej (stan na 28 sierpnia 2015 r.), PSE, Departament Rozwoju Sieci, 2015 r.
2. Pismo Dyrektora Urzędu Morskiego w Słupsku z dnia 29 września 2015 r. ws. ustanawiania stref bezpieczeństwa wokół morskich elektrowni wiatrowych oraz nałożenia ewentualnych ograniczeń związanych z żegluga

