



Do wniosku o określenie planu zgodnie z §§ 45 i nn. Ustawy o energii wiatrowej na morzu

dot. budowy i eksploatacji

Przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej Baltic Eagle

Raport objaśniający

Pomysłodawca i wnioskodawca:

Baltic Eagle GmbH

Miejscowość, data:

Berlin, 04 listopad 2020 r.

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT DOKUMENTACJI	7
2	PODSTAWOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU I WNIOSKODAWCY	8
2.1	Skrócony opis planu	8
2.2	Wnioskodawca	10
2.3	Historia działań	10
2.4	Przegląd zmian z powodu aktualizacji planu	11
3	PRAWNE I PLANISTYCZNE WARUNKI RAMOWE	21
3.1	Udzielenie zlecenia w drodze przetargu zgodnie z WindSeeG	21
3.2	Procedura zatwierdzenia projektu	23
3.3	Cele polityki energetycznej	24
3.4	Federalne Plany dla Obszarów Morskich	25
3.5	Plan rozwoju obszaru	26
3.6	Plany rozwoju sieci	26
3.7	Plan zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego	27
4	OPIS PROJEKTU	27
4.1	Obszar projektu	27
4.2	Schemat farmy wiatrowej	29
4.3	Turbina wiatrowa	31
4.4	Posadowienie OWEA	33
4.4.1	<i>Zabezpieczenie przed wymyciem</i>	34
4.4.2	<i>Ochrona antykorozyjna</i>	35
4.5	Platforma transformatorowa	36
4.6	Struktura posadowienia platformy transformatorowej	37
4.6.1	<i>Zabezpieczenie przed wymyciem</i>	38
4.6.2	<i>Ochrona antykorozyjna</i>	38
4.7	Okablowanie wewnątrz farmy wiatrowej	39
4.8	Budowa farmy wiatrowej	40
4.8.1	<i>Oznaczenie obszaru budowy</i>	40
4.8.2	<i>Budowa platformy transformatorowej</i>	42
4.8.3	<i>Budowa struktur fundamentu OWEA</i>	42
4.8.4	<i>Okablowanie wewnątrz farmy wiatrowej</i>	43
4.8.5	<i>Konstrukcja OWEA</i>	43
4.9	Eksploatacja farmy wiatrowej	44
4.10	Demontaż	44
5	SKUTKI NARUSZENIA INTERESÓW PUBLICZNYCH PRZEZ PROJEKT	45
5.1	Zagrożenie dla środowiska morskiego, względnie migracji ptaków	45
5.2	Zanieczyszczenie środowiska morskiego	46

5.3	Zagrożenie dla wędrówek ptaków	47
5.4	Bezpieczeństwo i płynność transportu	48
5.4.1	Żegluga	48
5.4.2	Transport powietrzny	49
5.5	Bezpieczeństwo obronnościowe	50
5.6	Priorytetowe działania z zakresu prawa górniczego	51
5.7	Obecne i planowane połączenia kablowe, połączenia morskie, rurociągi i inne przewody	51
5.8	Istniejące i planowane lokalizacje platform konwerterowych lub stacji transformatorowych	52
5.9	Oświadczenie dotyczące zobowiązania według § 66 ust. 2 WindSeeG	52
5.10	Przestrzeganie innych wymogów według WindSeeG i pozostałych uregulowań publicznoprawnych	53
5.10.1	Plan zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej AWZ.....	53
5.10.2	Federalny Plan Sektorowy Offshore.....	55
5.11	Inne interesy	63
5.11.1	Rybołówstwo.....	63
5.11.2	Turystyka	64
5.11.3	Wartości materialne i dobra kultury	65
5.11.4	Sąsiednie farmy wiatrowe.....	66
6	INNE SPRAWDZONE ROZWIĄZANIA	67
7	UZASADNIENIE PLANU	67
8	DZIAŁANIA NA RZECZ BEZPIECZEŃSTWA I DZIAŁANIA PROFILAKTYCZNE.....	68
9	HARMONOGRAM I PLAN DZIAŁANIA.....	69
10	ŹRÓDŁA	70

WYKAZ SKRÓTÓW

AIS	Automatic Identification System
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift (Ogólne przepisy eksploatacyjne)
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone (Wyłączna Strefa Ekonomiczna)
AWZ Ostsee-ROV	Rozporządzenie dotyczące zagospodarowania przestrzeni w niemieckiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej na Morzu Bałtyckim
BAW	Bundesamt für Wasserbau (Federalny urząd budownictwa morskiego)
BBergG	Bundesberggesetz (Federalna Ustawa o górnictwie)
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (Federalny Urząd ds. żeglugi morskiej i hydrografii)
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (Federalny Instytut ds. Rolnictwa i Odżywiania)
BMI	Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat (Federalne Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Budowy)
BMVi	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Federalne Ministerstwo Transportu i Infrastruktury Cyfrowej)
CONTIS	Continental Shelf Information System
DFS	Deutsche Flugsicherung (Niemiecka Agencja Bezpieczeństwa Lotów)
EnWG	Ustawa o gospodarce energetycznej
EÖT	Erörterungstermin (termin omówienia)
F&E	Badania i rozwój
FFH	Flora Fauna Habitat
FVT	Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken (departament Federalnej Administracji ds. Gospodarki Wodnej i Żeglugi śródlądowej w transporcie)
GDWS	Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt (Generalna Dyrekcja ds. tras wodnych i żeglugi)
HGÜ	Transfer wysokonapięciowego prądu stałego
IALA	International Association of Lighthouse Authorities
LALLF	Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei M-V (Krajowy urząd ds. rolnictwa, bezpieczeństwa żywności i rybołówstwa)
LEP	Landesentwicklungsplan (plan rozwoju krajowego)
MSL	Mean Sea Level / Średni poziom morza
ODAS	Ocean Data Acquisition System
OSS	Przybrzeżnomorska stacja transformatorowa
OWEA	Przybrzeżnomorska turbina wiatrowa
OWP	Przybrzeżnomorska farma wiatrowa
ROG	Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym
ROV	Procedura planowania przestrzennego
SeeAnIV	Rozporządzenie w sprawie instalacji morskich
SeeAufgG	Ustawa o zadaniach na morzu
SKN	Poziom odniesienia głębokości

SRÜ	Konwencja Narodów Zjednoczonych o prawie morza
StUK 4	Standardowe badanie wpływu morskich turbin wiatrowych na środowisko morskie, stan na dzień: Październik 2013 r.
UK	Zjednoczone Królestwo/Wielka Brytania
UVPG	Ustawa o ocenie oddziaływania na środowisko
ÜNB	Operator sieci transformacyjnej
VTG	Obszar rozdzielania komunikacyjnego
WindSeeG	Ustawa o morskiej energetyce wiatrowej
WSD	Dyrekcja ds. gospodarki wodnej i żeglugi
WSV	Urząd Federalny ds. Dróg Wodnych i Żeglugi

WYKAZ ILUSTRACJI

Rysunek 1: Położenie OWP Baltic Eagle	8
Rysunek 2: Współrzędne narożne obszaru projektu (kolor szary: pierwotny obszar projektu wg stanu na dzień złożenia objaśnienia w roku 2013).....	9
Rysunek 3: Powierzchnie i współrzędne punktów narożnych opinii BSH odnośnie przewidywanej kwalifikacji do wydania zezwolenia z dn. 07.12.2016 (kolor fioletowy, punkty 1-10), zlecenia BNetzA z dn. 27.04.2018 (obrysowane kolorem czarnym, punkty Z00-Z14) oraz aktualnego planu (kolor czerwony kreskowany, punkty A-F)	23
Rysunek 4: Położenie OWP Baltic Eagle i przedstawienie okolicznych obszarów	28
Ilustracja 5 Przedstawienie schematu przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej „Baltic Eagle“ oraz schemat okablowania farmy wiatrowej i kabli przyłączeniowych do sieci.....	29
Rysunek 6: Schematyczne przedstawienie struktury podstawowej	34
Rysunek 7: Widok 3D możliwej platformy transformatorowej	38
Rysunek 8: Włączenie do planu zagospodarowania przestrzennego niemieckiej AWZ Morza Bałtyckiego (2009).....	53
Rysunek 9: Federalny Plan Sektorowy Offshore dla AWZ Morza Bałtyckiego 2016/2017	55
Rysunek 10: Integracja przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej Baltic Eagle (niebieski) w BFO-O 2016/2017	56
Rysunek 11: Odległość do innych OWP i wyspy Rugii	66

WYKAZ TABEL

Tabela 1: Współrzędne punktów narożnych obszaru projektu.....	9
---	---

Tabela 2: Zestawienie zmian wskutek aktualnego planu w stosunku do wersji planu z 2013 roku	12
Tabela 3: Zestawienie oczekiwanych skutków obecnego planu w stosunku do stanu planu z 2013 roku	13
Tabela 4: Współrzędne oceny BSH odnośnie przewidywanego kwalifikowania się do wydania zezwolenia z dn. 07.12.2016 r.....	22
Tabela 5: Współrzędne powierzchni, dla której udzielone zostało zlecenie budowy	22
Tabela 6: Odległości między poszczególnymi systemami krawędzi	30
Tabela 7: Dane techniczne OWEA.....	32
Tabela 8: Oczekiwane pojazdy w fazie budowy	41
Tabela 9: Odnoszące się do chronionych dóbr przedstawienie możliwego zagrożenia dla środowiska morskiego i migracji ptaków.....	45

1 PRZEDMIOT DOKUMENTACJI

Niniejszy raport objaśniający stanowi część składową dokumentacji projektowej do wniosku o ustalenie planu budowy i eksploatacji przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej (OWP) „Baltic Eagle“ zgodnie z § 45 ust. 1 Ustawy w sprawie rozwoju i wsparcia energetyki wiatrowej (Ustawy o morskiej energetyce wiatrowej). Spółką projektową i wnioskodawcą tego projektu jest Baltic Eagle GmbH. Właściwym organem ds. zatwierdzenia planu i prowadzenia konsultacji społecznych zgodnie z § 45 ust. 2 WindSeeG (Ustawy o morskiej energetyce wiatrowej) jest BSH (Federalny Urząd ds. żeglugi morskiej i hydrografii).

Dokumenty są podzielone na następujące części:

- 1 Wykaz dokumentów
- 2 Rysunki i objaśnienia
 - 2.1 Raport objaśniający
 - 2.2 Wykaz budowli
 - 2.3 Rysunki
 - 2.4 Analiza ryzyka
 - 2.5 Analiza kolizji
 - 2.6 Koncepcja oznaczenia (budowa/ eksploatacja; łącznie z transponderami sonarowymi)
 - 2.7 Koncepcja systemu obserwacji morskiej
 - 2.8 Opinia w dziedzinie rybołówstwa
 - 2.9 Ekspertyza dot. lokalizacji pokładu dla śmigłowców (helideck)
- 3 Dowód udzielenia zezwolenia na danym obszarze
- 4 Przedstawienie środków bezpieczeństwa i ostrożności
- 5 Plan czasowy i plan działań dot. uruchomienia
- 6 Raport o oddziaływaniu na środowisko zgodnie z § 16 Ustawy o ocenie oddziaływania na środowisko
 - 6.1 Podsumowanie raportu o oddziaływaniu na środowisko, zrozumiałe dla ogółu społeczeństwa, o charakterze nietechnicznym
 - 6.2 Raport UVP
 - 6.2 Badanie zgodności z Dyrektywą w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory
 - 6.4 Dokument o ochronie gatunków
 - 6.5 Dokument o ochronie biotopu
 - 6.6 Prognoza spodziewanej emisji hałasu podwodnego
 - 6.7 Badanie dot. emisji
 - 6.8 Ekspertyza, podgrzewania przewodów
 - 6.9 Dokument na temat Dyrektywy ramowej w sprawie strategii morskiej

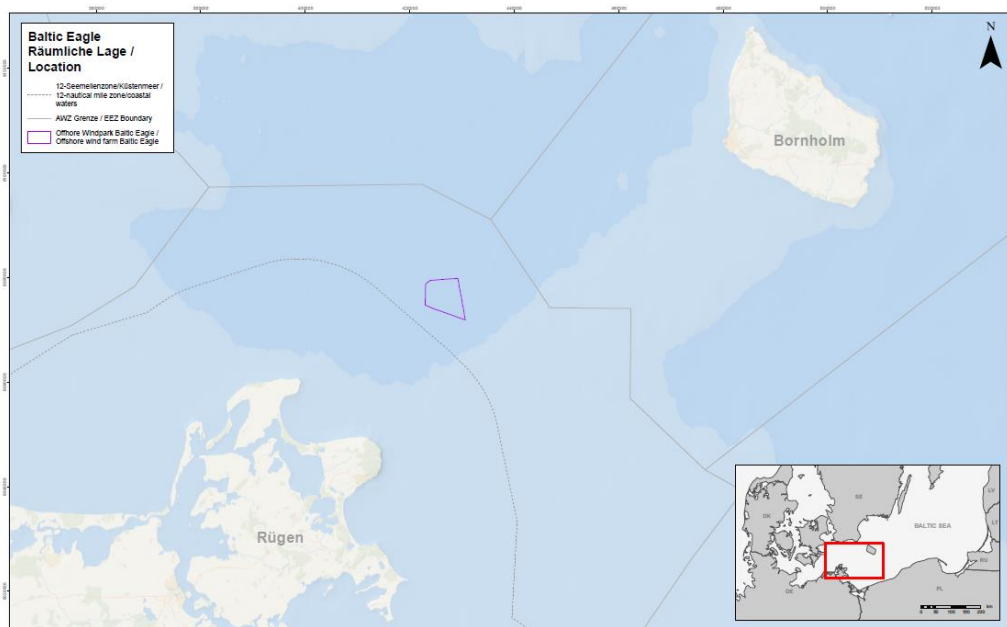
W raporcie objaśniającym są podane ogólne informacje na temat projektu oraz objaśnienia dot. spraw związanych z projektem, a także istniejące prawne i planistyczne warunki ramowe oraz możliwe skutki.

2 PODSTAWOWE INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU I WNIOSKODAWCY

2.1 Skrócony opis planu

Projekt OWP „Baltic Eagle“ obejmuje w swojej zaktualizowanej wersji projektowej budowę i eksploatację 50 przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych (OWEA) oraz jednej przybrzeżnomorskiej platformy transformatorowej (przybrzeżnomorska platforma transformatorowa - OSS), a także okablowanie połączeń między poszczególnymi turbinami.

Obszar planowanej OWP „Baltic Eagle” znajduje się na terenie niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej (AWZ) Morza Bałtyckiego, ok. 27,6 km na północny-wschód od wybrzeża Rugii (por. Rysunek 11/Rysunek 11). Obszar ma powierzchnię 42,9 km². Głębokości wody znajdują się w zakresie pomiędzy 41 i 45 m w odniesieniu do SKN.



Rysunek 1: Położenie OWP Baltic Eagle

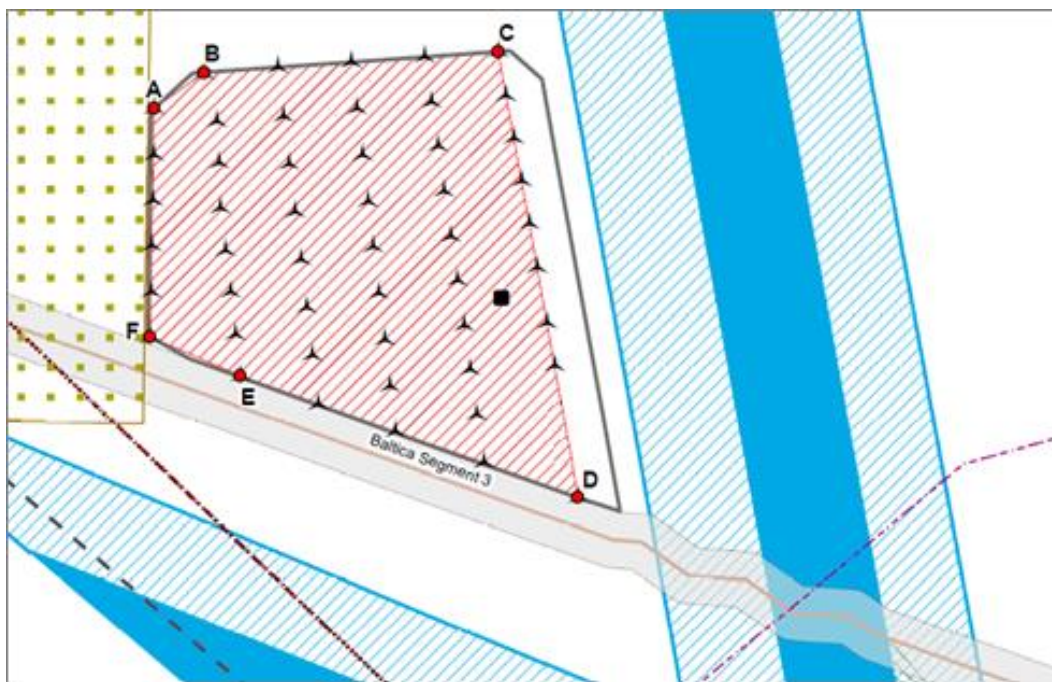
Planowany typ instalacji przybrzeżnomorskiej turbiny wiatrowej: MHI Vestas V174-9,5 MW. Średnica wirnika turbiny wiatrowej ma 174 m i przy planowej wysokości piasty 109 m powyżej SKN (poziomu odniesienia głębokości) osiąga całkowitą wysokość 196 m powyżej SKN (poziomu odniesienia głębokości). Moc znamionowa tego typu turbiny wiatrowej wynosi 9,525 MW. Przybrzeżnomorskie turbiny wiatrowe są posadowione na fundamentach monopalowych.

Powierzchnię farmy wiatrowej definiuje się z pozycji OWEA. Lokalizację oraz współrzędne punktów narożnych przedstawiono w Rysunek 2 i Tabela 1.

Farma wiatrowa jest w całości położona w obrębie powierzchni przyznanej na ten cel na mocy decyzji Bundesnetzagentur (Federalnej Agencji Sieci) z dnia 27.04.2018 r. w ramach procedury przejściowego przetargu (por. Tabela 5 i Rysunek 3). Odniesienie do konkretnej powierzchni dla udzielonego zlecenia budowy farmy wiatrowej wynika z § 35 WindSeeG w powiązaniu z § 31 ust. 1 zdanie 2 WindSeeG. Oznacza to, że inwestor otrzymał zlecenie dla powierzchni, której dotyczy niniejszy projekt, zgodnie z § 34 WindSeeG, por. § 48 ust. 4 zdanie 2 WindSeeG.

Tabela 1: Współrzędne punktów narożnych obszaru projektu

Eck-punkt	World Geodetic System (WGS84)			
	(Decimal Degrees)		(Degrees Minutes Seconds)	
	Latitude (DD)	Longitude (DD)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)
A	54,8506040	13,8014030	54° 51' 02.1744"	13° 48' 5.0508"
B	54,8565116	13,8151765	54° 51' 23.4417"	13° 48' 54.6353"
C	54,8606354	13,8972621	54° 51' 38.2875"	13° 53' 50.1437"
D	54,7892214	13,9214862	54° 47' 21.1971"	13° 55' 17.3502"
E	54,8079435	13,8267403	54° 48' 28.5966"	13° 49' 36.2650"
F	54,8139310	13,8014010	54° 48' 50.1516"	13° 48' 05.0436"



Rysunek 2: Współrzędne narożne obszaru projektu (kolor szary: pierwotny obszar projektu wg stanu na dzień złożenia objaśnienia w roku 2013)

Przybrzeżnomorskie turbiny wiatrowe są podłączone do przybrzeżnomorskiej platformy transformatorowej przy użyciu okablowania połączeń w farmie wiatrowej o napięciu roboczym 66 kV. Na platformie transformatorowej wiązki przewodów okablowania farmy wiatrowej są łączone i zachodzi transformacja prądu wytworzonego przez turbiny wiatrowe na napięcie przesyłowe 220 kV w celu jego przesłania na ląd.

Podstawowe wymiary platformy transformatorowej zgodnie z planem wynoszą 51 m x 31 m, a jej wysokość zgodnie z planem to 35 m powyżej SKN (poziomu odniesienia głębokości). Ponadto platforma

transformatorowa jest wyposażona w lądowisko dla śmigłowców, które jest umieszczone przy przechyleniu ok. 6 m na obrzeżu platformy transformatorowej.

Przybrzeżnomorska platforma transformatorowa jest połączona ze stałym lądem dwoma podmorskimi systemami kablowymi prądu trójfazowego o napięciu 220 kV. Obydwa systemy połączeń zgodnie z planem rozwoju morskiej sieci energetycznej, na które projekt OWP „Baltic Eagle“ w roku 2018 wygrał przejściowy przetarg rozpisany przez Bundesnetzagentur (Federalną Agencję Sieci), nazywają się OST-2-2 i OST-2-3. Podłączenie do sieci farmy wiatrowej w celu odprowadzenia energii elektrycznej wyprodukowanej na morzu - z platformy transformatorowej do znajdującego się na lądzie punktu zasilania (punktu wejścia) (Lubmin) jest w zakresie kompetencji właściwego operatora sieci przesyłowej 50Hertz Transmission GmbH. Podłączenie do sieci nie stanowi części obecnego wniosku.

Planowane daty ukończenia budowy zgodnie z obowiązującym planem rozwoju morskiej sieci energetycznej na lata 2017-2030 dla systemu podłączenia OST-2-2 to rok 2021 a dla systemu podłączenia OST-2-3 rok 2022. W związku z tym, że przyłączy sieciowe stanowi warunek eksploatacji przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej, harmonogram budowy i uruchomienia przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej należy dostosować do harmonogramu budowy przyłącza sieciowego. Harmonogram i plan działań realizacji projektu OWP „Baltic Eagle“ są zamieszczone w części 5 dokumentacji projektowej i obowiązują z zastrzeżeniem wiążących, podanych przez operatora sieci terminów zakończenia budowy systemów podłączenia do sieci.

2.2 Wnioskodawca

Właścicielem i wnioskodawcą OWP „Baltic Eagle” jest Baltic Eagle GmbH, spółka zależna Iberdrola Renovables Deutschland GmbH, która należy z kolei do grupy przedsiębiorstw IBERDROLA S.A.

IBERDROLA S.A. jest jedną z wiodących grup przedsiębiorstw w hiszpańskiej branży energetycznej. Działa w prawie 40 krajach i jest jednym z pięciu największych koncernów energetycznych na świecie. Z uwagi na to, iż firma IBERDROLA S.A. eksploatuje obecnie instalacje o mocy ponad 16 GW, jest ona światowym liderem w obszarze energii wiatrowej. Zasadniczym celem przedsiębiorstwa jest rozbudowa infrastruktury w zakresie przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych na terenie Wielkiej Brytanii, Niemiec, Francji, a także Stanów Zjednoczonych.

W Niemczech firma IBERDROLA zbudowała OWP „Wikinger” w niemieckiej AWZ Morza Bałtyckiego i obsługuje tę instalację ze znajdującej się w Neu-Mukran (Sassnitz) na Rugii centrali.

2.3 Historia działań

Po raz pierwszy wniosek o budowę i eksploatację OWP „Baltic Eagle” złożono dnia 14.08.2008. Planowanie obejmowało budowę i eksploatację 83 przybrzeżnomorskich turbin energii wiatrowej, stacji transformatorowej oraz wewnętrzne okablowanie farmy.

7 marca 2012 zorganizowano konferencję aplikacyjną dot. tego projektu. W grudniu 2012 r. złożono dokumenty w celu przeprowadzenia 3. rundy powiadamiania i udziału w postępowaniu, a BSH (Federalny Urząd ds. żeglugi morskiej i hydrografii) przesłał je w dniu 21.02.2013 do wszystkich biorących udział w

postępowaniu podmiotów prawa publicznego, a także do państw graniczących: Danii, Szwecji i Polski w ramach transgranicznego udziału w postępowaniu z prośbą o zajęcie stanowiska. Po publicznym obwieszczeniu w dniu 18.03.2013 dokumentacja została w celu zapewnienia jawności udostępniona publicznie na okres jednego miesiąca, a 15.05.2013 odbyło się spotkanie wyjaśniające.

Po wejściu w życie specjalistycznego planu federalnego dotyczącego przybrzeżnomorskiej elektrowni wiatrowej dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego 2013 (BFO-O 2013) pismem z dn. 17.12.2014 złożono wnioski o zmianę współrzędnych punktów narożnych. W zmianach tych uwzględniono zasady planowania oraz wytyczne planu federalnego dotyczącego przybrzeżnomorskiej elektrowni wiatrowej jak również wytyczne planu zagospodarowania przestrzennego.

Wnioskiem z dn. 25.11.2016 współrzędne ponownie dopasowano w oparciu o zmiany wprowadzone przez aktualizowany w tym czasie plan federalny dotyczący przybrzeżnomorskiej elektrowni wiatrowej dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego.

W piśmie z dnia 07.12.2016 BSH poinformowało, przychylając się do prośby, że na podstawie dotychczas dostępnych informacji plan OWP „Baltic Eagle” przypuszczalnie kwalifikuje się do akceptacji. Zgodnie z ustawą WindSeeG, która weszła w życie dnia 01.01.2017, pismo to stanowi warunek udziału projektu OWP „Baltic Eagle” w przetargu zgodnie z WindSeeG.

W dniu 10.01.2017 r. BSH zawiesiło procedurę zatwierdzenia planu budowy farmy wiatrowej zgodnie z § 46 ust. 2 nr 2 WindSeeG aż do udzielenia zamówienia (wyboru najlepszej oferty) zgodnie z § 34 WindSeeG z dniem składania ofert 01.04.2018.

Projekt OWP „Baltic Eagle” wygrał przetarg zgodnie z Ustawą WindSeeG, na podstawie decyzji Bundesnetzagentur (Federalnej Agencji Sieci) z dnia 27.04.2018 r. na budowę przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych o mocy wytwórczej na poziomie 476,25 MW w odniesieniu do przewodów przyłączeniowych OST-2-2 i OST-2-3 na powierzchni o współrzędnych narożnych zgodnie z Tabela 5.

Dokumenty projektowe, które zgodnie z § 59 ust. 2 nr 1 WindSeeG są niezbędne do przeprowadzenia procedury konsultacji, przesłano pismem z dnia 29.03.2019 r. do BSH oraz złożono wnioski o kontynuację procedury zatwierdzenia planu budowy na podstawie skonkretyzowanych dokumentów projektowych. Na mocy pisma z dnia 26.04.2019 BSH potwierdziło spełnianie wymogów zgodnie z § 59 ust. 2 nr. 1 WindSeeG.

BSH przekazało w piśmie z dnia 23.09.2019 informacje na temat kolejnych kroków dotyczących projektu OWP „Baltic Eagle”, prosząc o punktualne opracowanie i uzupełnienie dokumentacji w celu kontynuacji procesu planowania.

2.4 Przegląd zmian z powodu aktualizacji planu

Przegląd zmian wskutek zawnioskowanego tutaj, zaktualizowanego planu w stosunku do planu określonego w 2013 roku planu zostaje przedstawiony w formie synopsy Tabela 2.

Tabela 2: Zestawienie zmian wskutek aktualnego planu w stosunku do wersji planu z 2013 roku

Dane podstawowe	Pierwotny plan (Stan: spotkanie wyjaśniające 13.05.2013)	Aktualny plan (Stan: czerwiec 2020)
WEA Typ	AREVA M5000-135 (obecnie: Adwen) (Moc znamionowa: ok. 5 MW) Siemens SWT-6.0-154 (Moc znamionowa: ok. 6 MW)	MHI Vestas V174-9,5 (Moc znamionowa 9.525 MW)
Wysokość piasty	105 m	109 m (wzrost o 4 m / +4%)
Średnica wirnika	154 m	174 m (wzrost o 20 m / +13%)
Łączna wysokość obiektu	182 m	196 m (wzrost o 14 m / +8%)
Liczba turbin	83 OWEA	50 OWEA (spadek o 33 OWEA / -40 %)
Powierzchnia wirnika na OWEA	18 627 m ²	23.779 m ² (wzrost o 5.152 m ² / +28%)
Łączna powierzchnia wirnika wszystkich OWEA	1 546 041 m ²	1.188.935 m ² (spadek o 357.065 m ² / -23%)
Odstęp pomiędzy WEA	Główny kierunek wiatru (mniej więcej z zachodu na wschód): pomiędzy 800 m i 1000 m Poboczny kierunek wiatru (mniej więcej z południa na północ): pomiędzy 600 m i 700 mm	Główny kierunek wiatru (mniej więcej z zachodu na wschód): pomiędzy 1146 m i 1804 m Poboczny kierunek wiatru (mniej więcej z południa na północ): pomiędzy 742 m i 1000 m (poza odcinkiem pomiędzy BE42-BE45 o długości 2392 m ze względu na pominięcie dwóch lokalizacji WEA)
Typ podstawy/opis podstawy	OWEA: Fundamenty kratownicowe (jacket) (trójnóg/czworonóg), OSS: Fundament kratownicowy (jacket), Fundament głęboki ze stalowymi palami	OWEA: Monopile z Transition Piece OSS: Fundament kratownicowy (jacket) ze stalowymi palami fundamentowymi
Zabezpieczenie przed wymyciem	Brak dodatkowych danych (co do zasady przewidziane zgodnie z wymogami (patrz UVS))	Wysypanie kamienia do 17 m od ścianki monopala (założenie najgorszego scenariusza)
Ochrona przed korozją	Powłoka (zgodnie z normą DIN EN ISO 12944: strefa opryskowa i nad wodą) oraz anody i indukowany prądowo system w obszarze podwodnym	Powłoka (zgodnie z normą DIN EN ISO 12944: pod wodą i nad wodą oraz w strefie opryskowej) i dodatkowo anody w obszarze podwodnym
Stacja transformatorowa	Stacja transformatorowa o mocy 500 MW w celu podłączenia systemów przewodów wodnych 220 kV AC oraz wewnętrznych przewodów wodnych 33 kV	Stacja transformatorowa do podłączenia systemów przewodów morskich 220 kV AC OST-2-2 i OST-2-3 (250 MW na system przewodów morskich), oraz wewnętrznych przewodów morskich 66 kV
Okablowanie parku	Poziom napięcia 33 kV Łączna długość przewodu ok. 87 km	Poziom napięcia 66 kV Ogólna długość przewodów, obecnie ok. 57 km (spadek o 30 km / -34%)
Powierzchnia projektowa	Ograniczenie obszaru projektowego: Na wschodzie przez obszar zastrzeżony dla ruchu statków, na zachodzie poprzez obszar zastrzeżony dla badań, na południu przez przewód danych TDC: na północy znajdował się projekt Ostseeschatz	Powierzchnia obszaru projektowego znajduje się na obszarze, omówionym dnia 13.05.2013, do którego odnosi się wygrana przetargu BNetzA w przejściowym procesie.

Oczekiwane wskutek zaktualizowanego planu zmiany skutków omówionych kwestii w stosunku do pierwotnego planu przedstawione zostają w formie synopsy Tabela 3

Tabela 3: Zestawienie oczekiwanych skutków obecnego planu w stosunku do stanu planu z 2013 roku

Dane podstawowe	Pierwotny plan (Stan: spotkanie wyjaśniające 13.05.2013)	Aktualny plan (Stan: czerwiec 2020)
Zagrożenie dla środowiska morskiego - człowiek	Stopień wpływu środowiska na ludzi i ludzkie zdrowie jest zatem, ogólnie rzecz biorąc, bardzo niewielki.	Ograniczenie liczby turbin z 83 na 50 OWEA w stosunku do UVS skutkuje niewielkim wpływem na człowieka z powodu krótszego czasu budowy oraz z uwagi na mniejszą liczbę widocznych turbin. Określono nieznaczną zmianę struktury i funkcji.
Zagrożenie dla środowiska morskiego - makrofity	Z uwagi na głębokość wody powyżej 40 m i środowisko pozbawione makrofitów w przypadku projektu nie przeprowadzono dodatkowych badań dotyczących wyposażenia wodnego biotopu.	Brak występowania makrofitów na obszarze morskim. Ogólnie rzecz biorąc, w przypadku makrofitów nie są spodziewane zmiany struktury i funkcji. Nie zidentyfikowano istotnych negatywnych skutków dla środowiska.
Zagrożenie dla środowiska morskiego - typy biotopów morskich	Na obszarze projektowym nie ma objętych ochroną biotopów oraz chronionych typów środowisk życia organizmów.	Zgodnie z podziałem Czerwonej Listy typów biotopów w Niemczech (FINCK et al. 2017) oraz ze względu na dominującą liczebnie społeczność rogowca bałtyckiego (<i>macoma balthica</i>) obszar projektu planowanej morskiej farmy wiatrowej „Baltic Eagle“ należy do podłoża mulistych Morza Bałtyckiego w strefie sublitoralnej z rogowcem bałtyckim (kod 05.02.11.02.03.02). Zgodnie z informacjami zawartymi na Czerwonej Liście dla tego typu biotopu nie stwierdza się regionalnych ani krajowych zagrożeń (FINCK et al 2017). Dla tego dobra chronionego nie stwierdzono istotnych negatywnych wpływów środowiskowych.
Zagrożenie dla środowiska morskiego - bezkręgowce bentosowe	Skutki uwarunkowane budową, jakich należy się spodziewać to przemieszczanie się i wzbijanie się osadu, uwolnienie składników pokarmowych oraz uwolnienie zanieczyszczeń, przy czym znaczenie każdego z ww. skutków oceniono jako znikome. Skutkami, spowodowanymi przez turbiny oraz ich eksploatację są uszczelnienie powierzchni, nawiezenie sztucznego twardego podłoża oraz zmiana prądów morskich na dużym obszarze, przy czym znaczenie każdego z ww. skutków oceniono jako znikome. Zgodnie z dotychczasowym stanem wiedzy powstawanie pól elektromagnetycznych nie ma wpływu na bentosowe formy życia. W związku z brakiem nacisku wywieranego przez branżę rybołówstwa w obszarze projektu może zająć pozytywna zmiana struktury biocenozy epifauny i infauny w kierunku bardziej naturalnego i różnorodnego składu gatunkowego. Wpływ zmian środowiskowych na bentos został oceniony jako niewielki.	Zasadnicza możliwość współoddziaływających skutków występuje w przypadku spodziewanego zmniejszenia przestrzeni życiowej w wyniku uszczelnienia powierzchni. Analizując mały obszar, na którym faktycznie powierzchnia jest uszczelniona na obszarze projektu „Baltic Eagle“, i dokonując całościowej analizy wszystkich branych pod uwagę przybrzeżnomorskich farm wiatrowych, można stwierdzić, że nie wystąpią jednak żadne znaczące zmiany strukturalne ani funkcjonalne dla dobra chronionego jakim jest bentos. Zgodnie z prognozą oddziaływania na środowisko także wszelkie inne oddziaływania na nie ograniczają się do obszaru projektowego. Z tego względu w związku z budową dalszych uwzględnionych tutaj przybrzeżnomorskich farm wiatrowych nie prognozuje się wpływu na bezkręgowce bentosowe.

<p>Zagrożenie dla środowiska morskiego - ryby (i kręgowce)</p>	<p>Z uwagi na budowę i eksploatację farm wiatrowych oczekiwać należy co najwyżej nieznacznego zagrożenia dla przyrodnej fauny rybnej w obszarze projektu. Wręcz przeciwnie, naniesienie sztucznego twardego podłoża jako „Fish-Attracting-Device” może wywołać korzystne warunki rozwoju dla młodych osobników tych gatunków ryb, które w czasie wzrostu młodocianego zamieszkują przestrzenie o bardziej rozbudowanych strukturach. Wpływ zmian środowiskowych na przyrodna faunę zostaje łącznie oceniony jako niski.</p>	<p>Określono nieznaczną zmianę struktury i funkcji. Zgodnie z wszelkimi przewidywaniami powierzchni przybrzeżnomorskich farm wiatrowych nie będą wykorzystywane do celów rybackich, przez co stanowią potencjalne „obszary wycofania”. Taka „strefa ochronna” projektu wiąże się z realizacją projektu na terenach innych analizowanych przybrzeżnomorskich farm wiatrowych, na których nie ma połowów ryb. W trakcie budowy należy spodziewać się głównie drobnych zmian konstrukcyjnych i funkcjonalnych. Samo wbijanie fundamentów może prowadzić do umiarkowanych zmian strukturalnych i funkcjonalnych. Podczas fazy eksploatacji należy spodziewać się nieznaczącej zmiany struktury i funkcji pod kątem częściowego objętego ochroną dobra (ryby). Współdziałanie analizowanych tutaj przybrzeżnomorskich farm wiatrowych możliwe jest jedynie w niewielkim stopniu i należy je ocenić pozytywnie.</p>
<p>Zagrożenie dla środowiska morskiego - ptaki migrujące</p>	<p>Co do zasady obszar projektowy będzie miał niewielkie znaczenie jako obszar zdobywania pożywienia i bytowania ptaków morskich. Wskutek budowy i eksploatacji planowanej przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej „Baltic Eagle” nie obecnie żadnych przesłanek co do zależnego od lokalizacji, podwyższonego ryzyka dotyczącego zagrożenia dla populacji ptaków migrujących. Wpływ zmian środowiskowych na ptaki migrujące został oceniony jako niewielki.</p>	<p>Związane z budową i demontażem skutki projektu (ruch statków, obciążenie hałasem, emisje światła, zakłócenie spokoju bodźcami wzrokowymi) są ograniczone w czasie i przestrzeni, a ich intensywność jest niewielka bądź umiarkowana. Wskutek działania tych czynników oczekuje się zatem nieznaczących zmian struktury i funkcji. Związane z instalacją i eksploatacją efekty mają z kolei trwały skutek. Ryzyko kolizji ma charakter lokalny i wykazuje różny stopień intensywności, od niskiego do średniego. Efekty odstraszenia i bariery charakteryzują się średnim zasięgiem oraz intensywnością od niskiej do średniej. Wynikają z tego średnie zmiany struktury i funkcji.</p>
<p>Zagrożenie dla środowiska morskiego - ssaki morskie</p>	<p>Uwzględniając proponowane działania minimalizujące (odstraszenie, Soft start oraz zmniejszenie emisji hałasu) nie należy spodziewać się żadnych utrudnień/szkód, jakich mogłyby doznać morskie ssaki w wyniku oddziaływania hałasu. W fazie budowy ssaki morskie będą tymczasowo unikać obszaru projektowego. Jak wynika z badań w istniejących farmach wiatrowych „Horns Rev. I + II, „alpha ventus” i „Egmond aan Zee” podczas fazy eksploatacji nie należy zakładać unikania tych obszarów. Pozytywne skutki to między innymi większa oferta pożywienia i brak ruchu statków w ramach powierzchni farmy wiatrowej. Wpływ zmian środowiskowych na morskie ssaki został oceniony jako niewielki.</p>	<p>Emisje hałasów wynikające z prac przy wbijaniu pali będą zgodnie z prognozą akustyczną przekraczały wartości graniczne ochrony akustycznej, co powoduje konieczność wdrożenia działań na rzecz ograniczenia hałasu. W przypadku zachowania podanych wartości granicznych przyjmuje się nieznaczną zmianę struktury i funkcji. Ogólnie rzecz biorąc, wpływ hałasu roboczego na struktury i funkcje obszaru badawczego, a tym samym bytowanie ssaków morskich oceniono jako niski. Określono nieznaczną zmianę struktury i funkcji. W związku z tym, że we wszystkich projektach farm wiatrowych na terenie Wyłącznej Strefy Ekonomicznej obecnie należy opracować plan izolacji dźwiękowej odpowiednio wcześniej przed rozpoczęciem budowy, co zapewnia przestrzeganie wartości granicznej i ew. można zarządzić</p>

		przestrzeganie regulacji w sprawie czasu wbijania pali, nie zakłada się w tym przypadku istotnych negatywnych oddziaływań na środowisko.
Zagrożenie dla środowiska morskiego - nietoperze	Nie należy się obawiać, że z uwagi na prowadzone prace budowlane i eksploatacyjne wystąpi istotne ryzyko śmierci lub odniesienia obrażeń. Nietoperze są w stanie wymijać te powoli poruszające się struktury lub przedostają się tam celowo w celu wypoczynku. W związku z tym, że karlik większy jest jednym z gatunków nietoperzy poruszających się dość nisko, można przyjąć, że ogólnie latają one na niedużej wysokości poniżej 10 m ponad poziomem morza, więc ryzyko zderzenia się z WEA jest niewielkie. Zgodnie z obecnym i wystarczającym, biorąc pod uwagę potrzeby kontroli przyjazności dla środowiska stanem wiedzy, podczas budowy i eksploatacji przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej Baltic Eagle można wykluczyć potencjalne zagrożenie dla nietoperzy.	Obecny stan wiedzy pozwala stwierdzić, że nietoperze systematycznie poruszają się nad Morzem Bałtyckim. Nie można wykluczyć, że nietoperze będą latać także nad obszarem projektowym. Zakłada się jednak, że nie poruszają się przy tym jednak w tak dużych skupiskach, jak ptaki. Turbiny, a konkretniej mówiąc światło i/lub pożywienie, przyciągają zwierzęta, co potęguje ryzyko kolizji z OWEA. Największe niebezpieczeństwo występuje wówczas, gdy prędkość wiatru jest niska, a także przy bezwietrznej pogodzie. Określono nieznaczną zmianę struktury i funkcji.
Zagrożenie dla środowiska morskiego - różnorodność biologiczna	Z uwagi na głębokość wody powyżej 40 m i środowisko pozbawione makrofitów w przypadku projektu nie przeprowadzono dodatkowych badań dotyczących wyposażenia wodnego biotopu. Obszar projektowy jest położony w obszarze biotopu morskiego „Biotop o podłożu mialkim z substratem mulistym“ (z przewagą mułu i gliny) lub „Biotop o podłożu mialkim z substratem mieszanym“ (szlam po piasek drobnoziarnisty). Na terenie obszaru projektowego nie ma objętych ochroną morskich typów biotopu ani obszarów ochronnych. Jak wynika z analizy próbek osadu, poza tym nie występują ani piasek gruboziarnisty ani obszary o dużym udziale połamanych muszli. Osad składa się przede wszystkim z piasku drobnoziarnistego, ilu pyłowego i mułu. Znaczenie obszaru projektowego dla roślin i różnorodności biologicznej jest łącznie oceniane jako nieznaczne. Stopień wpływu środowiska na rośliny i różnorodność biologiczną jest zatem łącznie oceniany jako bardzo nieznaczny.	Nie stwierdzono żadnych negatywnych skutków dla różnorodności biologicznej.
Zagrożenie dla środowiska morskiego - powierzchnia/podłoże	Nie należy spodziewać się zmiany naturalnej struktury osadu, którą należałoby ocenić jako znaczącą. Wszystkie oddziaływania projektu na osad oraz na właściwości podłoża oceniono jako mające niewielkie znaczenie.	Stwierdzono nieznaczną zmianę struktury i funkcji.
Zagrożenie dla środowiska morskiego - woda	Wpływ przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych na prądy morskie, zasolenie i temperaturę wody pozostaje ograniczony	Łącznie przyjmuje się niski (w przypadku bezawaryjnej pracy) lub też bardzo wysoki

	do najbliższego otoczenia farmy wiatrowej. Spowodowana budową emisja sedymentacyjna jest ograniczona zarówno przestrzennie, jak i czasowo. Wpływ zmian środowiskowych na objęte ochroną dobro, jakim jest woda, zostaje zatem określony jako nieznaczny.	(w razie kolizji) stopień zmiany struktury i funkcji.
Zagrożenie dla środowiska morskiego - powietrze/klimat	Nie oczekuje się wystąpienia istotnych negatywnych skutków dla klimatu i powietrza. Co najwyżej emisje statków budowlanych i zaopatrzeniowych zanieczyszczają powietrze w nieistotnym stopniu. Z drugiej strony jednak farma wiatrowa dzięki bardzo korzystnemu bilansowi energetycznemu oraz zastępowaniu paliw kopalnych przyczynia się do znacznego zmniejszenia ponadregionalnego wzgl. globalnego zanieczyszczenia powietrza i klimatu. Znaczenie wpływu otoczenia na klimat i powietrze jest oceniane jako bardzo niskie.	Określono nieznaczną zmianę struktury i funkcji.
Zagrożenie dla środowiska morskiego - krajobraz/pejzaż	Z uwagi na istotne znaczenie kulturowe, turystyczne i krajobrazowe wybrzeża północno-wschodniej Rugii krajobraz jest w przypadku lokalizacji „Kap Arkona” i „Königsstuhl” sklasyfikowany jako obszar o bardzo ważnym znaczeniu.	Oczekuje się średniej zmiany struktury i funkcji.
Zanieczyszczenie środowiska morskiego	Projekt utylizacji odpadów zostanie przedstawiony na czas, przed przystąpieniem do budowy. Z uwagi na to, że obecnie nie wiadomo jeszcze, jakie typy turbin będą wykorzystywane, nie da się np. szczegółowo zdefiniować rodzaju i ilości utylizowanych olejów przekładniowych. Odpady utylizowane będą jednak w sposób profesjonalny, prawdopodobnie przy zastosowaniu systemów kontenerowych, a następnie poddane recyklingowi. Szczegółowa, dostosowana do konkretnego typu instalacji koncepcja utylizacji odpadów będzie stanowiła podstawowy element prowadzenia zakładu, co pozwoli w szczególności zapobiec przedostawaniu się do wody obcych substancji.	Przed przystąpieniem do budowy i eksploatacji turbin wiatrowych przedłożony zostanie projekt ochrony i bezpieczeństwa, w którym opisane i zalecane są środki, które należy posiadać oraz działania pozwalające zgodnie z obecnym stanem techniki w możliwie jak najlepszy sposób zapobiec ewentualnym skutkom grożącym lub już występującym szkód (np. zanieczyszczenie wód) lub je zwalczać, minimalizując skutki. Wykorzystywane podczas budowy i eksploatacji w toku realizacji projektu substancje i materiały oraz oczekiwane emisje wraz z potencjalnymi ścieżkami emisji uwzględnione zostaną w badaniu dotyczącym emisji. Dodatkowo przedstawione zostaną planowane działania i instalacje, które służą unikaniu i minimalizowaniu potencjalnych emisji. W toku szczegółowego planowania projektu zostanie opracowana odpowiednia koncepcja odpadów i materiałów eksploatacyjnych, a badania dotyczące emisji zaktualizowane zgodnie z wersją planu. Zostaną one przedłożone celem poddania urzędowej kontroli. Wyniki oceny oddziaływania na środowisko dla OWP „Baltic Eagle” klasyfikują projekt w ogólnym wyniku jako przyjazny dla środowiska.
Zagrożenie dla wędrowek ptaków	W porównaniu do „hot spots” natężenia wędrowek ptaków, którymi są np. Falsterbo na południowym krańcu Szwecji	Skutki budowy turbin ograniczają się do barier lub niebezpieczeństwa kolizji czy też zderzenia z ptakami. Oddziaływania

albo Fehmarn, wyliczone parametry migracji ptaków są ogólnie rzecz ujmując nieznaczące. Teren, którego dotyczą badania, nie jest położony na jednej z głównych tras wędrówek ptaków. Także w przypadku wędrówek jesiennych, zasługujących na szczególną uwagę ze względu na dużą liczbę młodych ptaków, będących szczególnie wrażliwą grupą, nie stwierdzono, aby badany teren miał w ich przypadku szczególne znaczenie. Żurawie (grus grus) zostały jednokrotnie zarejestrowane w dużych ilościach w okresie obejmującym ok. 2 tygodnie, pomiędzy 26.09.2008 i 07.10.2008. Nie należy zatem zakładać, że dana lokalizacja ma szczególnie istotne znaczenie dla migracji żurawi. Podsumowując okazało się, że ustalone natężenie wędrówek ptaków jest na poziomie średnim jak dla lokalizacji położonej daleko od brzegu. Oceniono, że obszar projektu ma średnie znaczenie dla ptaków wędrownych.

Uznaje się, że uwarunkowane budową oddziaływania na ptaki wędrowne spowodowane nasilonym ruchem pojazdów oraz emisją hałasu i światła na etapie budowy farmy wiatrowej m.in. ze względu na ich tymczasowy charakter są niewielkie. Nie należy spodziewać się istotnie zwiększonego „efektu bariery” lub istotnie zwiększonego zderzenia z ptakami. Odnośnie potencjalnych utrudnień/szkód, jakie mogą wystąpić podczas instalacji i eksploatacji można utrzymywać, że dla projektu „Baltic Eagle” przy uwzględnieniu typowej dla obszarów położonych daleko od wybrzeża migracji ptaków szerokim frontem nie występuje znaczący „efekt bariery” ani znaczące ryzyko zderzenia z przybrzeżnomorskimi turbinami wiatrowymi.

W odniesieniu do powierzchni danej farmy wiatrowej nie należy przyjmować żadnych oddziaływań na budżet energetyczny ptaków wędrownych, ponieważ mimo tego mogą wystąpić różne utrudnienia spowodowane warunkami atmosferycznymi i dlatego określona kilkukilometrowa droga wokół powierzchni farmy wiatrowej nie stanowi poważnej przeszkody.

Jak wynika z obserwacji wzrokowych większości lotów, ryzyko zderzenia spowodowane pracą wirnika występuje na wysokości poniżej 50 m, w większości przypadków nawet poniżej 20 m, dlatego poza zasięgiem pracy wirnika należy ocenić je jako niewielkie. Prawie wszystkie istotne rodzaje wędrówek ptaków zarejestrowane w trakcie planowych obserwacji migracji ptaków na analizowanym obszarze mają miejsce

spowodowane „efektem bariery” ze względu na specyfikę gatunku są głównie lokalne (unikanie zderzenia jedynie z OWEA) i tylko dla niektórych gatunków średniego zasięgu (okrążenie przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej w niewielkiej odległości), zostały ocenione jako długotrwałe i o niewielkim stopniu intensywności. Łącznie w zależności od instalacji należy przyjąć niewielki wpływ na struktury i funkcje obszaru w zakresie znaczenia dla ptaków wędrownych.

Skutki podczas eksploatacji turbin ograniczają się zasadniczo do ryzyka kolizji i barier. Skutki spowodowane efektem bariery są szacowane jako średnio- lub wielkoobszarowe, trwałe i niezbyt intensywne. Wyrażają się szczególnie w lokalnych zmianach kierunku i wysokości przy dodatkowym, nieznacznym wroście pobieranej energii. Efekt bariery dotyczy w największej mierze przypuszczalnie ptaków poruszających się głównie na wysokości do maks. 500 m. Obok niewielkiego procentu osobników przelatujących przez obszar przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej niezbędne będzie wzbijanie się w locie na większą wysokość, a nawet ptaki omijające przeszkody w płaszczyźnie poziomej będą zmuszone jedynie do nieznacznego nadłożenia drogi. Skutki oddziaływania na wędrujące ptaki ryzyka kolizji bądź zderzenia z ptakami mają charakter lokalny i trwałe. Intensywność jest niewielka ze względu na małą liczbę prognozowanych kolizji. Oba skutki oddziaływania wywołują razem w analizowanym obszarze niewielkie zmiany struktury i funkcji w odniesieniu do ptaków wędrownych.

W trakcie wykonywania napraw w fazie eksploatacji wirniki niesprawnych turbin pozostają w bezruchu bądź zostają zatrzymane. Wskutek zatrzymania niebezpieczeństwo kolizji względnie ryzyko zderzenia z ptakami ulegają lokalnej i krótkotrwałej redukcji. Analogicznie obniża się specyficzny dla poszczególnych gatunków efekt bariery. Skutki oddziaływania prowadzonych napraw pokrywają się ze skutkami oddziaływania zwiększonego ruchu statków, eksploatacji sprzętu budowlanego i prac budowlanych w fazie budowy (efekt bariery wskutek emisji hałasu i wzbudzenie niepokoju przez bodźce wizualne). Skutki oddziaływania są co najwyżej średniego zasięgu i krótkotrwałe, bo dotyczą tylko pojedynczych obiektów. Intensywność oddziaływania ocenia się jako niewielką. Łącznie w zależności od instalacji należy przyjąć niewielki wpływ na struktury i funkcje obszaru w zakresie znaczenia dla ptaków wędrownych. Generalnie we wszystkich fazach budowy i eksploatacji można się spodziewać niewielkich zmian w strukturze i funkcji dla ptaków wędrownych.

	<p>przeważnie w czasie dnia, gdy jest jasno i ptaki mogą się orientować wzrokowo, łatwo rozpoznawać przeszkody i odpowiednio wcześniej zaczynać manewry wymijania. Wpływ zmian środowiskowych na ptaki wędrowne został oceniony jako niewielki.</p>	<p>W sumie należy zakładać, że budowa i eksploatacja przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej „Baltic Eagle” nie spowoduje zagrożenia dla migracji ptaków.</p>
<p>Bezpieczeństwo i płynność transportu</p>	<p>Obszar projektu znajduje się z dala od wyznaczonych obszarów żeglugi. Analiza ryzyka została przeprowadzona w sierpniu 2012 przez DNV. W celu uzyskania ogólnego, zbiorczego wyniku uwzględniono następujące projekty: Wikinger, Arkona-Becken Südost, Adlergrund Gap, Adlergrund 500, Ostseeschatz, Ostseeperle i Arcadis Ost 1.</p> <p><u>Łączny wynik analizy ryzyka:</u> Jeśli pozostaną działania zmniejszające ryzyko z holownika awaryjnego w Sassnitz oraz w ramach manualnego systemu monitorowania ruchu w oparciu o AIS i radar, całościowy okres nawrotu ryzyk dla wszystkich dopuszczonych do eksploatacji farm wiatrowych w promieniu 20 sm, bez uwzględnienia farmy wiatrowej Arcadis Ost 1, wynosi 106 lat. Jeżeli zostałyby uwzględniona farma wiatrowa Arcadis Ost 1, ale bez obu rozszerzeń farmy wiatrowej Ostseeperle i Ostseeschatz, to całościowy okres nawrotu ryzyk wynosi 92 lata.</p>	<p>Obszar projektu znajduje się z dala od wyznaczonych obszarów żeglugi. Aktualna ocena ryzyka została przeprowadzona w lutym 2019 przez DNV GL na podstawie wyników przejściowego przetargu. Zamiast projektów Adlergrund Gap i Adlergrund 500 w analizie uwzględniono jeszcze Wikinger Süd z (1) OWEA. Projekty Ostseeschatz i Ostseeperle nie znajdują zastosowania. Projektowi Arcadis Ost 1 przyznano moce wytwórcze na poziomie 247,25 MW zamiast zatwierdzonych 348 MW. Z uwagi na to, że podczas opracowywania analizy ryzyka nie była znana konkretna wersja planu odnośnie Arcadis Ost 1, dla Arcadis Ost 1 przyjęto w oparciu o poprzedni plan wydajność na poziomie 348 MW.</p> <p>Jak wynika ze zaktualizowanej analizy ryzyka przy nowym położeniu całościowym farmy wiatrowej występuje mniejsze ryzyko kolizji i tym samym mniejsza ich częstotliwość. Wynika z tego większy średni statystyczny okres powtórzeń 192 lata.</p> <p><u>Łączny wynik analizy ryzyka:</u> Z całościowej analizy, przy uwzględnieniu AIS, systemu monitorowania ruchu/ obserwacji przestrzeni morskiej przy wariancie 3 i dwóch holownikach awaryjnych wynika, że średni statystyczny okres powtarzania się kolizji wynosi do dwóch kolizji na przestrzeni 192 lat.</p>
<p>Bezpieczeństwo obronnościowe</p>	<p>Planowana lokalizacja Baltic Eagle usytuowana jest podobnie jak sąsiadujący z nim priorytetowy obszar energii wiatrowej „Westlich Adlergrund” w zakresie wojskowego obszaru lotniczego ED D 47C. Maszyny niemieckich federalnych lotniczych sił wojskowych (Bundesluftwaffe) przelatują nad obszarem na dużych wysokościach (7.000 - 30.000 ft).</p> <p>Z uwagi na przedstawioną maks. łączną wysokość budowy 181,5 m SKN nie należy obawiać się zagrożenia dla instalacji radarowej Putgarten. Podczas planowania wyższych OWEA należy ponownie sprawdzić, czy nie wystąpi zagrożenie dla obszarów wojskowych. Farmę wiatrową należy wyposażać w transpondery sonarowe.</p>	<p>Położenie obszaru projektu nie zmieniło się w stosunku do deklarowanej lokalizacji. Powierzchnia farmy wiatrowej po stronie wschodniej uległa nieznacznemu zmniejszeniu.</p> <p>Łączna wysokość OWEA to obecnie 196 m SKN. Ze wstępnych rozmów z niemieckim federalnym wojskiem (Bundeswehr) wynika, że nowa łączna wysokość nie spowoduje żadnych ograniczeń związanych z użytkowaniem obszarów wojskowych. Plan uwzględnia wyposażenie w transpondery sonarowe zgodnie z wytycznymi Bundeswehr.</p>
<p>Priorytetowe działania z zakresu prawa górniczego</p>	<p>Obszar projektu leży poza ujętymi w planie zagospodarowania przestrzennego terenami przeznaczonymi na działalność</p>	<p>Położenie obszaru projektu nie zmieniło się w stosunku do deklarowanej lokalizacji, w związku z tym nie nastąpiła żadna</p>

	<p>górnictwem lub posiadającymi zezwolenie na działalność górnictwem. Kwestie działalności górnictwem nie dotyczą tych terenów bezpośrednio.</p> <p>Na wschód od wyspy Rugii i na południe od wyspy Uznam aż do terenu, którego dotyczy wnioski o budowę farmy wiatrowej Baltic Eagle na północy rozciągały się obszary z zezwoleniem na wydobycie Oderbank KW. Właścicielem zezwoleń górnictwem była firma CEP Central European Petroleum GmbH. W ramach planu projektowego odbyła się wymiana z CEP. Podczas spotkania nie stwierdzono konfliktów interesu wykorzystania energii wiatrowej wyprodukowanej w ramach projektu Baltic Eagle z działaniami poszukiwania i wydobycia surowców zgodnie z zezwoleniem na działalność górnictwem przez CEP.</p>	<p>modyfikacja spowodowana konkretyzacją planu.</p> <p>Zgodnie z informacją właściwego Urzędu Górnictwem Stralsund z dnia 23 kwietnia 2020 r. kwestie górnictwem zgodnie z BbergG (Ustawą o górnictwem) nie zostały poruszone. W przypadku obszaru projektowego nie występują żadne uprawnienia górnictwem ani wnioski o ich udzielenie.</p>
<p>Obecne i planowane połączenia kablowe, połączenia morskie, rurociągi i inne przewody</p>	<p>Na wnioskowanym obszarze nie ma eksploatowanych lub planowanych rurociągów ani przewodów morskich. W wyniku badań geofizycznych w obszarze produkcyjnym nie wykryto przewodów ani rurociągów. Na południe, w odległości 500 m przebiega podwodny przewód telekomunikacyjny Baltica Segment 3. Tę kwestię umówiono w ramach konferencji wnioskowej z operatorem przewodów, TDC A/S. Zgodnie z ich opinią przewód nie zagraża realizacji planu Baltic Eagle.</p>	<p>Położenie obszaru projektu nie zmieniło się w stosunku do deklarowanej lokalizacji, w związku z tym nie nastąpiła żadna modyfikacja spowodowana konkretyzacją planu.</p> <p>Podstawę projektu kolejnych systemów przewodów stanowi Federalny Plan dla Obszarów Morskich dla Wyłączonej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego 2016/2017. Federalne Plany dla Obszarów Morskich nie będą kontynuowane i zostaną zastąpione Planem Rozwoju Obszarów Morskich na rok 2019, który został ogłoszony przez BSH w dniu 28.06.2019 r. Dla ew. innych systemów kabli morskich jest przygotowana trasa ich położenia na wschód od obszaru projektu, którą w porównaniu do stanu na dzień składania objaśnienia w roku 2013 powiększono, cofając granicę farmy wiatrowej.</p>
<p>Istniejące i planowane lokalizacje platform konwerterowych lub stacji transformatorowych</p>	<p>Na obszarze produkcyjnym nie było istniejących platform ani planów ich budowy.</p>	<p>Na obszarze projektowym nie ma istniejących platform lub planów ich budowy, z wyjątkiem platformy transformatorowej dla Baltic Eagle.</p> <p>Planowane położenie stacji transformatorowej projektu Baltic Eagle odbiega od przedstawionej w planie federalnym BFO-O 2016/2017 możliwej lokalizacji dla stacji transformatorowej, znajduje się jednak w dalszym ciągu w obszarze poszukiwań lokalizacji dla platform transformatorowych planu (BFO-O 2016/2017).</p> <p>Południowa część obszaru projektowego przecina się z obszarem poszukiwań platform zbiorczych i systemów przewodów BFO-O 2016/2017. To przecinanie umożliwia z kolei komunikacyjną integrację potencjalnych platform zbiorczych zgodnie z wytycznymi BFO-O 2016/2017. Dodatkowo w dalszym ciągu dostępna jest dostateczna przestrzeń na systemy przewodów. W toku</p>

		kontynuacji planowania FEP 2019 zaprzestano dalszych prac nad opcją platformy zbiorczej. W toku kontynuacji planowania FEP 2019 zaprzestano dalszych prac nad opcją platformy zbiorczej i tym samym nad obszarem poszukiwań lokalizacji platform zbiorczych i systemów kablowych.
Przestrzeganie innych wymagań wynikających z WindSeeG i inne przepisy publiczno-prawne	Projekt nie stoi w sprzeczności w stosunku do celów planu zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego.	Jest w dużej mierze zgodny z ustaleniami BFO 2016/2017 oraz FEP 2019. Projekt nie stoi w sprzeczności z realizacją BFO 2016/2017 lub FEP 2019 pod względem przyłączenia kolejnych terenów lub potencjalnego ustanowienia transgranicznego połączenia. Położenie obszaru projektu nie zmieniło się w stosunku do deklarowanej lokalizacji z 2013 r. Powierzchnia farmy wiatrowej po stronie wschodniej uległa jednak nieznacznemu zmniejszeniu. Projekt nie stoi w sprzeczności w stosunku do celów planu zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego.
Rybołówstwo	Budowa przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej może spowodować ograniczenia w rybołówstwie. W szczególności nie będą możliwe połowy przy użyciu włoków ramowych i sieci trałowych w pobliżu turbin i między poszczególnymi turbinami ze względu na duże ryzyko uszkodzenia narzędzi połowowych i kabli. Biorąc pod uwagę stosunkowo niewielki przestrzenny obszar farmy wiatrowej w stosunku do łącznej powierzchni morza ograniczenia spowodowane przez inwestycję w przypadku rybołówstwa mogą być jednak uznawane za akceptowalne.	Położenie obszaru projektu nie zmieniło się w stosunku do deklarowanej lokalizacji. Skutki utraty obszarów przez przemysł rybołowski z uwagi na budowę OWP „Baltic Eagle” są nieznaczące, ponieważ statki rybackie korzystają z sąsiednich obszarów. Z uwagi na rozwój działań w zakresie wiatrowej energetyki morskiej i zamknięcia obszarów w kolejnych dekadach ograniczenia dla rybołówstwa będą nadal się zwiększać. Przybrzeżnomorskie turbiny wiatrowe mogą mieć w każdym razie pozytywny wpływ na przemysł rybołowski, ponieważ ze względu na zakaz połowów oraz zwiększoną atrakcyjność WEA lokalnie wzrośnie liczba ryb z gatunków objętych rybołówstwem komercyjnym. Przy czym z tego wzrostu korzystać będą także obszary poza farmą (z uwagi na transfery ryb), a w ostatecznym rozrachunku także przemysł rybołowski. Obecnie nie można oszacować, czy zrekompensuje to zmniejszenie obszarów połowowych (zmniejszenie może być jeszcze większe z powodu przewidywanych ograniczeń połowu na terenach ochrony siedlisk przyrodniczych, dzikiej fauny i flory oraz ochrony ptaków), nasiloną konkurencją na pozostałych terenach oraz koszty przepłynięcia dłuższych odcinków do łowisk.
Turystyka	To, w jakim stopniu instalacje do generowania morskiej energii wiatrowej będą przeszkadzać danym osobom, zależy od ich subiektywnych odczuć oraz nastawienia do tej formy regeneratywnego pozyskiwania prądu. Wpływ na turystykę należy ocenić jako ogółem bardzo niewielki.	Położenie obszaru projektu nie zmieniło się w stosunku do deklarowanej lokalizacji. W związku ze zmianami BFO powierzchnia farmy wiatrowej po wschodniej stronie uległa pewnemu zmniejszeniu. Łączna wysokość OWEA wzrasta w stosunku do stanu ze spotkania objaśniającego o 14 m do 196 m SKN. Odpowiada to wzrostowi równemu +8, co nie

		powoduje znacznej zmiany subiektywnego odczucia. Z kolei spadek liczby OWEA o 40%, z 83 OWEA do 50 OWEA, powinien pozytywnie wpłynąć na spodziewane postrzeganie przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych ze względu na zmniejszenie widocznych obiektów.
Wartości materialne i dobra kultury	Nie ma żadnych informacji na temat ewentualnych wartości materialnych lub dziedzictwa kulturalnego w danym obszarze. Jeżeli w trakcie dalszego rozwoju projektu zostaną odkryte obiekty o znaczeniu archeologicznym, zostanie o tym poinformowany urząd wydający zezwolenie na budowę.	Położenie obszaru projektu nie zmieniło się w stosunku do deklarowanej lokalizacji. Powierzchnia farmy wiatrowej po stronie wschodniej uległa nieznacznemu zmniejszeniu. W przypadku odnalezienia dóbr materialnych i kulturowych odpowiednie urzędy otrzymają stosowną informację.
Inne farmy wiatrowe	Sąsiadujące farmy wiatrowe wg stanu na dzień składania objaśnienia, to <ul style="list-style-type: none"> - „Ostseeschatz“ (bezpośrednio na północ) - „Ostseeperle“ (1 km na południe) - „Arcadis Ost 1“ (4 km na zachód) - „Wikinger“ (7,7 km na wschód) - „Arkona-Becken Südost“ (9,6 km na wschód) - „Wikinger Süd“ / „Adlergrund Gap/500“ (położone 12,3 km na wschód) - „EnBW Baltic 2“ (położona 40,2 km na zachód) 	Położenie obszaru projektu nie zmieniło się w stosunku do deklarowanej lokalizacji. Powierzchnia farmy wiatrowej po stronie wschodniej uległa nieznacznemu zmniejszeniu. Projekt „Ostseeschatz“, „Ostseeperle“ i „Adlergrund Gap/500“ nie wygrały procedury przejściowego przetargu. Najbliżej położona farma wiatrowa „Arcadis Ost 1” znajduje się w odległości 4,7 km.

3 PRAWNE I PLANISTYCZNE WARUNKI RAMOWE

3.1 Udzielenie zlecenia w drodze przetargu zgodnie z WindSeeG

Z wejściem w życie ustawy morskiej energetyce wiatrowej (WindSeeG) wprowadzony został system przetargowy dla inwestycji w zakresie energetyki wiatrowej na obszarach morskich. Uprawnione do udziału w postępowaniu przetargowym istniejących projektów były przedsięwzięcia, dla których ustalono plan, wydano zezwolenie lub przeprowadzono termin omówienia. Zgodnie z założeniami WindSeeG do oferty należało załączyć ocenę odnośnie ustalenia planu, wydania zezwolenia przez właściwy urząd lub przewidywalnej kwalifikacji do uzyskania zezwolenia dla projektu. W odpowiedzi na stosowne zapytanie Federalny Urząd ds. żeglugi morskiej i hydrografii (BSH) pismem z dn. 07.12.2016 potwierdził, iż według uczesnego stanu projektu z aktualnymi wtedy współrzędnymi narożnymi (p.Rysunek 4) projekt „Baltic Eagle” przewidywalnie kwalifikuje się do wydania zezwolenia. Pismo to załączono zgodnie z wymaganiami WindSeeG do oferty.

Tabela 4: Współrzędne oceny BSH odnośnie przewidywanego kwalifikowania się do wydania zezwolenia z dn. 07.12.2016 r.

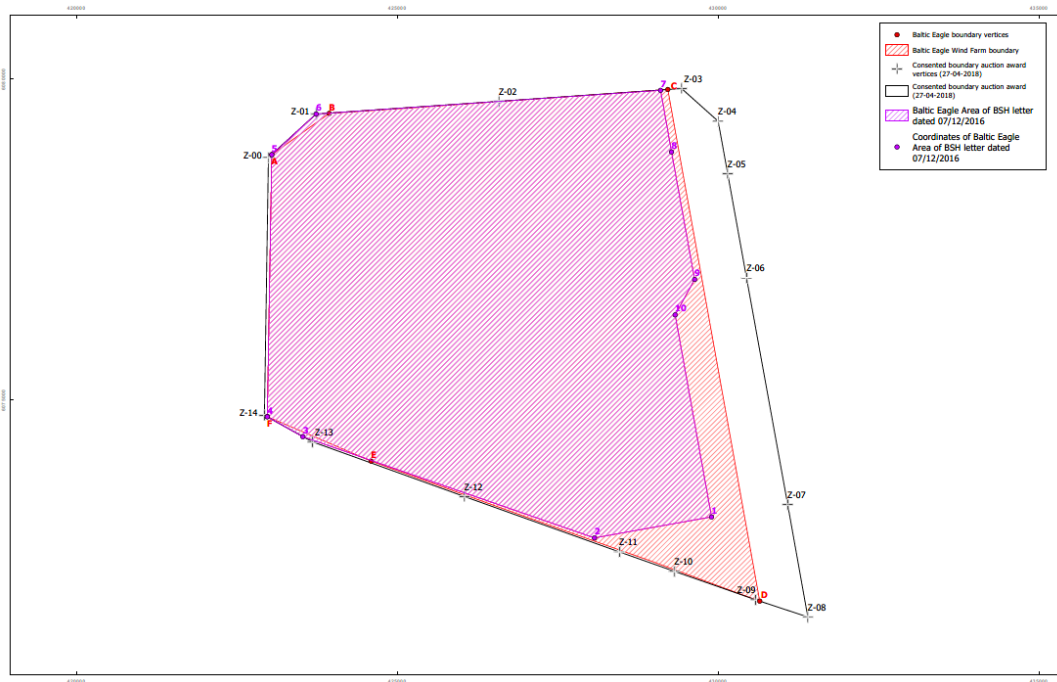
Ref ID	World Geodetic System (WGS84)			
	(Decimal Degrees)		(Degrees Minutes Seconds)	
	Latitude (DD)	Longitude (DD)	Latitude (DMS)	Longitude (DMS)
1	54,800938	13,909486	54° 48' 03.38"	13° 54' 34.15"
2	54,797714	13,881238	54° 47' 51.77"	13° 52' 52.46"
3	54,811226	13,810081	54° 48' 40.41"	13° 48' 36.29"
4	54,813931	13,801401	54° 48' 50.15"	13° 48' 05.04"
5	54,850604	13,801403	54° 51' 02.17"	13° 48' 05.05"
6	54,856351	13,812001	54° 51' 22.86"	13° 48' 43.20"
7	54,860513	13,895525	54° 51' 37.85"	13° 53' 43.89"
8	54,851904	13,898404	54° 51' 06.85"	13° 53' 54.25"
9	54,834122	13,904488	54° 50' 02.84"	13° 54' 16.16"
10	54,829107	13,899857	54° 49' 44.79"	13° 53' 59.49"

Decyzją Federalnej Agencji Sieci (BNetzA, sygn. akt: BK6-18-001-07) z dnia 27.04.2018 projekt OWP „Baltic Eagle“ wygrał procedurę przejściowego przetargu zgodnie z WindSeeG. Przyznano zlecenie na budowę instalacji o całkowitej mocy wytwórczej 476,25 MW, z czego 250 MW przypadać miało na przewód przełączeniowy OST-2-2 a 226,25 MW na przewód przełączeniowy OST-2-3 na powierzchni o współrzędnych punktów narożnych zgodnie z Tabela 5. W szczegółowym uzasadnieniu decyzji BNetzA wskazano na opinię BSH odnośnie przewidywanej kwalifikacji do wydania zezwolenia. Dowód udzielenia zlecenia jest załączony w części 3 dokumentów projektowych. Powierzchnie opinii BSH odnośnie przewidywanej kwalifikacji do wydania zezwolenia z dn. 07.12.2016, zlecenia BNetzA z dn. 27.04.2018 oraz aktualnego projektu przedstawia Rysunek 3.

Tabela 5: Współrzędne powierzchni, dla której udzielone zostało zlecenie budowy

Ref ID	Światowy system geodezyjny (WGS84)			
	(Stopnie dziesiętne)		(Stopnie Minuty Sekundy)	
	Szerokość geograficzna (DD)	Długość geograficzna (DD)	Szerokość geograficzna (DMS)	Długość geograficzna (DMS)
Z-00	54,8502	13,8006	54° 51' 00.72"	13° 48' 02.16"
Z-01	54,8564	13,8120	54° 51' 23.04"	13° 48' 43.20"
Z-02	54,8586	13,8563	54° 51' 30.96"	13° 51' 22.68"
Z-03	54,8608	13,9006	54° 51' 38.88"	13° 54' 02.16"
Z-04	54,8563	13,9096	54° 51' 22.68"	13° 54' 34.56"
Z-05	54,8490	13,9121	54° 50' 56.40"	13° 54' 43.56"
Z-06	54,8344	13,9171	54° 50' 03.84"	13° 55' 01.56"
Z-07	54,8028	13,9279	54° 48' 10.08"	13° 55' 40.44"
Z-08	54,7871	13,9332	54° 47' 13.56"	13° 55' 59.52"

Z-09	54,7894	13,9205	54° 47' 21.84"	13° 55' 13.80"
Z-10	54,7932	13,9007	54° 47' 35.52"	13° 54' 02.52"
Z-11	54,7958	13,8873	54° 47' 44.88"	13° 53' 14.28"
Z-12	54,8032	13,8495	54° 48' 11.52"	13° 50' 58.20"
Z-13	54,8105	13,8125	54° 48' 37.80"	13° 48' 45.00"
Z-14	54,8141	13,8007	54° 48' 50.76"	13° 48' 02.52"



Rysunek 3: Powierzchnie i współrzędne punktów narożnych opinii BSH odnośnie przewidywanej kwalifikacji do wydania zezwolenia z dn. 07.12.2016 (kolor fioletowy, punkty 1-10), zlecenia BNetzA z dn. 27.04.2018 (obrysowane kolorem czarnym, punkty Z00-Z14) oraz aktualnego planu (kolor czerwony kreskowany, punkty A-F)

3.2 Procedura zatwierdzenia projektu

Projektowana przybrzeżnomorska farma wiatrowa OWP „Baltic Eagle“ usytuowana jest w wyłącznej Strefie Ekonomicznej Republiki Federalnej Niemiec. Zgodnie z § 45 WindSeeG budowa i eksploatacja elektrowni morskich wymaga zatwierdzenia planu budowy. Właściwym urzędem w zakresie konsultacji i zatwierdzenia planu budowy jest Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (Federalny Urząd ds. żeglugi morskiej i hydrografii).

Zgodnie z § 48 ust. 4 WindSeeG plan można zatwierdzić, jeśli:

1. środowisko morskie nie jest zagrożone, w szczególności
 - a) nie dojdzie do zanieczyszczenia środowiska morskiego w rozumieniu artykułu 1 ustęp 1 numer 4 Konwencji Narodów Zjednoczonych o prawie morza z dnia 10 grudnia 1982 r. (BGBl. (Federalny Dziennik Urzędowy) 1994 II s. 1799) i

- b) nie zagrożone są wędrówki ptaków, i
2. nie zostanie zagrożone bezpieczeństwo i łatwość transportu,
 3. nie zostanie zagrożone bezpieczeństwo obrony kraju i sojuszu,
 4. jest zgodny z priorytetowymi działaniami w obszarze wydobywania,
 5. jest zgodny z istniejącymi i planowymi instalacjami kablowymi, morskimi przyłączeniami, rurami i pozostałymi przewodami,
 6. jest zgodny z istniejącymi i planowanymi lokalizacjami platform konwerterowych lub stacji transformatorowych,
 7. uznano za ważne zobowiązanie zgodnie z § 66 ust. 2 WindSeeG, jeśli plan dotyczy budowy przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych, i
 8. jeżeli zostaną spełnione inne wymagania zgodnie z WindSeeG oraz pozostałe postanowienia publiczno-prawne.

Zgodnie z § 48 ust. 4 zdanie 2 WindSeeG w przypadku przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych plan można zatwierdzić tylko, jeśli inwestor - w przypadku przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej „Baltic Eagle“ otrzymał zlecenie na jej budowę zgodnie z § 34 WindSeeG dla obszaru, dla którego został przygotowany plan. Dowód udzielenia zlecenia budowy przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej na danym obszarze (jeżeli plan dotyczy przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych) jest załączony w części 3 dokumentacji projektowej.

Zlecenie na budowę przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej zostało udzielone w ramach procedury przejściowego przetargu zgodnie z WindSeeG na mocy decyzji Bundesnetzagentur (Federalnej Agencji Sieci) z dnia 27.04.2018 r. Zaktualizowaną dokumentację projektową, którą zgodnie z WindSeeG należy złożyć w terminie 12 miesięcy po przyznaniu zlecenia w celu kontynuacji postępowania złożono w terminie do BSH pismem z dnia 29.03.2019 r.

3.3 Cele polityki energetycznej

Mając na względzie ochronę klimatu deklarowanym celem rządu federalnego jest zwiększenie udziału energii odnawialnej w dostawach energii. Według Zintegrowanego Programu dot. Energii i Zmian Klimatycznych rządu federalnego (2007) w aktualnej wersji Ustawy o energii odnawialnej (2012) jako konkretny cel na rok 2020 wyznaczono udział na poziomie co najmniej 35 %, który ma być stale zwiększany do roku 2050 do poziomu 80 %. Znaczący potencjał w tym zakresie ma wykorzystanie energii wiatru na morzu. Zgodnie ze strategią rządu federalnego w zakresie wykorzystania energii wiatru na morzu w ramach strategii zrównoważonego rozwoju rządu federalnego (styczeń 2002) należy opracować warunki ramowe i możliwie jak najszybciej przystąpić do realizacji.

W tym kontekście w roku 2005 ustalono obszary szczególnej przydatności zgodnie z § 3a SeeAnIV na terenie niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej. Rozporządzenie w sprawie zagospodarowania przestrzennego na terenie niemieckiej wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego (AWZ Ostsee-ROV) weszło w życie w dniu 10 grudnia 2009 r. Za obszary szczególnej przydatności z punktu widzenia SeeAnIV uznano „Westlich Adlergrund“ i „Kriegers Flak“, które uwzględniono w wyznaczonych celach

zagospodarowania przestrzennego Morza Bałtyckiego i wykazano jako obszary priorytetowe na potrzeby wytwarzania energii wiatrowej. Zgodnie z uzasadnieniem SeeAnIV celów zwiększenia udziału energii odnawialnej w dostawach energii sformułowanych w Ustawie o energii odnawialnej prawdopodobnie nie da się osiągnąć, nie pozyskując energii wiatrowej na morzu. Latem 2019 r. federalne Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Budownictwa i Ojczyzny (BMI) poinformowało o aktualizacji planów zagospodarowania przestrzennego. W oparciu o konsultacje BSH opracował projekt planu zagospodarowania przestrzennego oraz raportów środowiskowych dla niemieckiej AWZ morza Północnego i Bałtyckiego, które dn. 25.09.2020 przełożono do konsultacji.

W aktualnej Ustawie o energii odnawialnej EEG 2017 ponownie potwierdzono cel rządu federalnego w zakresie przeprowadzenia transformacji energetycznej i sprecyzowano rozwój energii odnawialnej. Do roku 2025 udział energii odnawialnej ma wynosić między 40 a 45 procent, a do roku 2035 między 55 a 60 procent. Udział energii wiatrowej wytwarzanej na morzu ma wynosić do roku 2020 6,5 gigawatów, a do roku 2030 15 gigawatów, co wyjaśnia konieczność rozbudowy morskiej energetyki wiatrowej.

Dn. 03.06.2020 rząd federalny podjął decyzję o zmianie ustawy o morskiej energetyce wiatrowej. Projekt ustawy przewidywał zwiększenie celu rozbudowy morskiej energetyki wiatrowej na 20 gigawatów do roku 2030 oraz do 40 GW gigawatów do roku 2040. Projekt planu rozwoju obszaru 2020 Federalnego Urzędu ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH) dla niemieckich obszarów Morza Północnego i Bałtyku z dnia 04.09.2020 przewiduje odpowiednie ustalenia odnośnie obszarów w celu osiągnięcia 20 GW do 2030 r.

W oparciu o Ustawę o gospodarce energetycznej (EnWG) ustanowiono polityczne i planistyczne warunki ramowe m.in. opracowując i aktualizując Federalny Plan dla Obszarów Morskich oraz plan rozwoju morskiej sieci energetycznej i tym samym potwierdzono zapotrzebowanie na rozbudowę morskiej energetyki wiatrowej.

3.4 Federalne Plany dla Obszarów Morskich

Federalne Plany dla Obszarów Morskich dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej na Morzu Północnym i na Morzu Bałtyckim od roku 2011 r. opracowywano na podstawie § 17a Ustawy o gospodarce energetycznej (EnWG). Organem właściwym za sporządzenie Federalnych Planów dla Obszarów Morskich jest Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (Federalny Urząd ds. żeglugi morskiej i hydrografii), który sporządził je w porozumieniu z Bundesnetzagentur (Federalną Agencją Sieci) i w uzgodnieniu z Bundesamt für Naturschutz und den Küstenländern (Federalnym Urzędem Ochrony Przyrody i krajów nadmorskich).

W Federalnym Planie dla Obszarów Morskich są podane ustalenia dot. przebiegu tras systemów podłączeń do sieci i lokalizacji platform konwertorowych i transformatorowych oraz zdefiniowane standardowe wytyczne techniczne i zasady planowania.

W dniu 07.03.2014 r. opracowano Federalny Plan dla Obszarów Morskich na rok 2013 dla Morza Bałtyckiego. W latach 2016 i 2017 miały miejsce aktualizacje Federalnego Planu dla Obszarów Morskich dla Wyłącznej Strefy Ekonomicznej na Morzu Bałtyckim, które zaczęły obowiązywać w dniu 09.12.2016 r. i 22.12.2017 r. Federalne Plany dla Obszarów Morskich nie podlegają już dalszym aktualizacjom i

zostały zastąpione przez plan zagospodarowania powierzchni. Aktualnie obowiązujący plan zagospodarowania powierzchni 2019 został upubliczniony przez BSH 28.06.2019.

3.5 Plan rozwoju obszaru

Z wprowadzeniem przetargów na inwestycje energetyki wiatrowej na obszarach morskich plan rozwoju obszaru (FEP) w centralnym modelu (odnośnie eksploatacji przybrzeżnomorskich WEA od 2026 r.) przedstawia sterujący instrument planowania synchronicznej rozbudowy energetyki wiatrowej i jej przyłączenia do sieci na obszarach morskich. W ramach planu rozwoju obszaru (FEP) zrealizowany zostanie dotychczasowy plan federalny dla obszarów morskich (BFO) oraz części dotychczasowego planu rozwoju morskiej sieci energetycznej (O-NEP). Opracowanie planu rozwoju obszaru zgodnie z WindSeeG przeprowadzone zostanie przez BSH za porozumieniem z Federalną Agencją Sieci (BNetzA) oraz w ustaleniach z Federalnym Urzędem Ochrony Środowiska (BfN), Generalną Dyрекcją ds. tras wodnych i żeglugi (GDWS) oraz z krajami federalnymi z dostępem do morza. Obecnie obowiązujący plan rozwoju obszaru 2019 opublikowany został przez BSH dn 28.06.2019. Zgodnie z decyzją projektu ustawy odnośnie zmiany ustawy o morskiej energetyce wiatrowej przez rząd federalny z dn. 03.06.2020, jak również innych rozporządzeń, szczególnie ze względu na przewidywany w nim wzrost celu rozwoju do 20 gigawatów energii wiatrowej na morzu do roku 2030, plan rozwoju obszaru zaktualizowany zostanie do końca 2020 r.

3.6 Plany rozwoju sieci

Na mocy nowelizacji Ustawy o gospodarce energetycznej (EnWG) z dnia 28.12.2012 r. postanowiono opracować plany rozwoju morskiej sieci energetycznej na dany rok. Zobowiązywała ona operatorów sieci przesyłowych, aby na podstawie ram scenariusza przedkładali organowi regulacyjnemu do zatwierdzenia co roku ogólnokrajowy plan rozwoju morskiej sieci energetycznej dla Wyłączonej Strefy Ekonomicznej Republiki Federalnej Niemiec oraz dla wód terytorialnych aż do punktów podłączenia do sieci na lądzie wraz z krajowym planem rozwoju sieci energetycznej.

Wspólny ogólnokrajowy plan rozwoju morskiej sieci energetycznej, uwzględniając ustalenia każdorazowo aktualnego Federalnego Planu dla Obszarów Morskich w rozumieniu § 17a EnWG z podaniem harmonogramu powinien zawierać wszelkie skuteczne środki mające na celu odpowiadające zapotrzebowaniu optymalizację, wzmocnienie oraz rozbudowę morskich przewodów przyłączeniowych, które w ciągu kolejnych dziesięciu lat będą konieczne, aby zapewnić stopniową, odpowiadającą zapotrzebowaniu i ekonomiczną rozbudowę oraz bezpieczną i niezawodną eksploatację morskich przewodów przyłączeniowych.

Przybrzeżnomorska farma wiatrowa „Baltic Eagle“ znajduje się w klastrze przyłącza sieciowego nr 2 Morza Bałtyckiego bezpośrednio przy klastrze przyłącza sieciowego nr 1 Morza Bałtyckiego, w którym znajduje się także obszar szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund“ wraz z wybudowanymi w międzyczasie przybrzeżnomorskimi farmami wiatrowymi „Wikinger“ i „Arkona-Becken Südost“. W dniu 22.12.2017 r. Bundesnetzagentur (Federalna Agencja ds. Sieci) zatwierdziła Plan rozwoju morskiej sieci

energetycznej 2017-2030, który potwierdzał również konieczność systemów podłączeń do sieci OST-2-1, OST-2-2 i OST 2-3.

Plan rozwoju sieci energetycznej (NEP) w wersji NEP 2019-2030 po raz pierwszy obejmuje planowanie morskich systemów podłączeniowych. Plan rozwoju sieci energetycznej (NEP) zastępuje tym samym dotychczasowy plan rozwoju morskiej sieci energetycznej (O-NEP) i kontynuuje planowanie sieci dla obszaru morskiego.

3.7 Plan zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego

Federalne Plany dla Obszarów Morskich dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej na Morzu Północnym i na Morzu Bałtyckim są opracowywane przez Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (Federalny Urząd ds. żeglugi morskiej i hydrografii) na zlecenie właściwego ministerstwa federalnego. Dla obszaru Morza Bałtyckiego plan zagospodarowania przestrzennego sporządzono w dniu 10.12.2009 r. Podstawę prawną stanowi Ustawa o Zagospodarowaniu Przestrzennym (ROG), która zgodnie z Konwencją Narodów Zjednoczonych o prawie morza z dnia 10.12.1982 została rozszerzona na Wyłączną Strefę Ekonomiczną. Prawnymi przedmiotami regulacji zagospodarowania przestrzennego w niemieckiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej są ekonomiczne i naukowe zastosowanie, zagwarantowanie bezpieczeństwa i łatwości żeglugi morskiej oraz ochrona środowiska morskiego.

Pismem z dnia 11 czerwca 2019 r. Bundesministerium des Inneren, für Bau und Heimat (BMI) (Federalne Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Budownictwa i Ojczyzny) poinformowało o planowanej aktualizacji planów zagospodarowania przestrzennego Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Niemiec na Morzu Północnym i na Morzu Bałtyckim przy wsparciu Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) (Federalnego Urzędu ds. żeglugi morskiej i hydrografii). W związku z tym BSH (Federalny Urząd ds. żeglugi morskiej i hydrografii) przedłożył w dniu 31.01.2020 r. projekt zakresu badania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie § 8 ust. 1 ROG (Ustawy o Zagospodarowaniu Przestrzennym) oraz koncepcję aktualizacji planów zagospodarowania w celu przeprowadzenia konsultacji, a w dniu 18 i 19 marca 2020 r. zorganizował spotkanie w celu omówienia projektów. Na ich podstawie BSH opracował projekt zagospodarowania przestrzennego oraz projekty raportów środowiskowych dla niemieckiej AWZ Morza Północnego i Bałtyku, które przedstawione zostały dn. 25.09.2020. Aktualizacja zakończona zostanie przypuszczalnie w 2021 r.

4 OPIS PROJEKTU

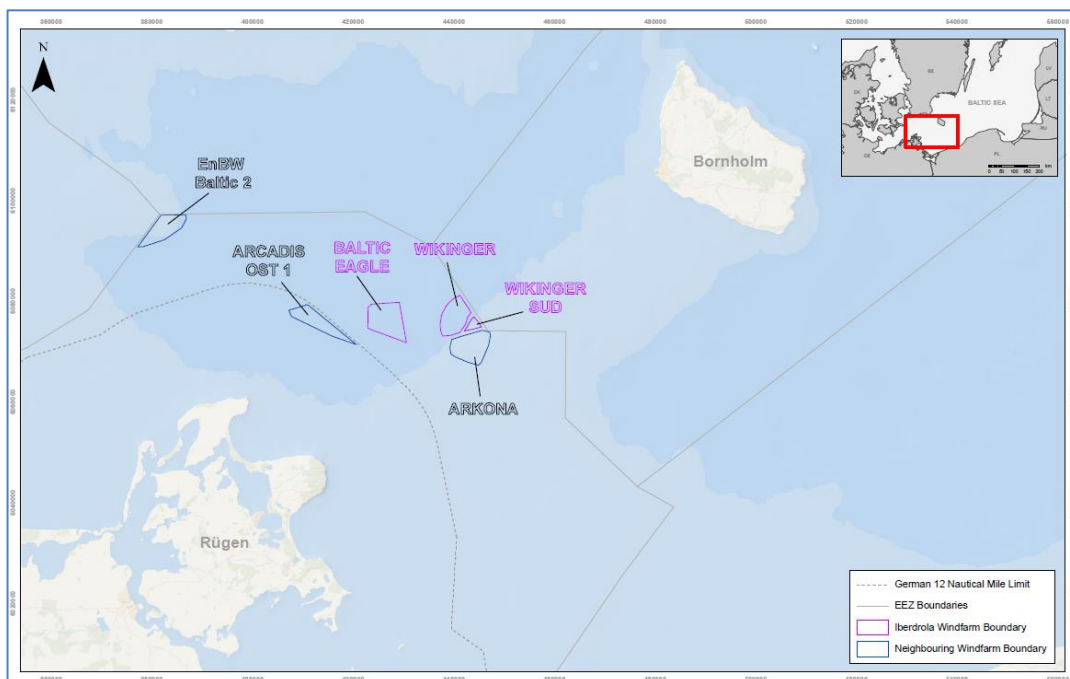
4.1 Obszar projektu

Przybrzeżnomorska farma wiatrowa „Baltic Eagle“ jest położona na terenie niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej na Morzu Bałtyckim w odległości około 27,6 km na północny wschód od wybrzeża wyspy Rugii. Lokalizacja projektu przedstawiona jest na Rysunek 4. Współrzędne punktów narożnych powierzchni projektu są przedstawione w Tabela 1. Obszar projektu zajmuje teren o powierzchni 42,9 km² na głębokości między 41 a 45 m.

Obszar projektu jest położony około 7 km na zachód od ustalonego zgodnie z Rozporządzeniem w sprawie zagospodarowania przestrzennego w niemieckiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej na Morzu Bałtyckim (AWZ Ostsee-ROV) obszaru priorytetowego dla energetyki wiatrowej „Westlich Adlergrund“, na którym znajdują się zarówno będące w eksploatacji przybrzeżnomorskie farmy wiatrowe „Wikinger“ i „Arkona-Becken Südost“, jak i przybrzeżnomorska farma wiatrowa „Wikinger Süd“, na którą również przyznano zlecenie budowy w ramach procedury przetargu przejściowego 2018. Projekt przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej „Arcadis Ost 1“, której plan budowy został już zatwierdzony, na którą również przyznano zlecenie budowy w ramach procedury przetargu przejściowego 2018, jest położony ok. 4,7 km na południowy zachód od obszaru projektowego w zasięgu 12 mil morskich i tym samym podlega jurysdykcji kraju związkowego Meklemburgia-Pomorze Przednie. Położenie projektu przedstawiono w Rysunek 4.

Grunt pod budowę w obszarze projektu wyróżnia się jednolitą strukturą warstwową oraz dużą homogenicznością w ramach dostępnych pakietów warstw. Osad powierzchniowy składa się z namułu ilastego o kilkumetrowej grubości tej warstwy. Na większych głębokościach są warstwy gliny zwałowej marglistej w postaci stwardniałej do półstałej. Poniżej leży kreda.

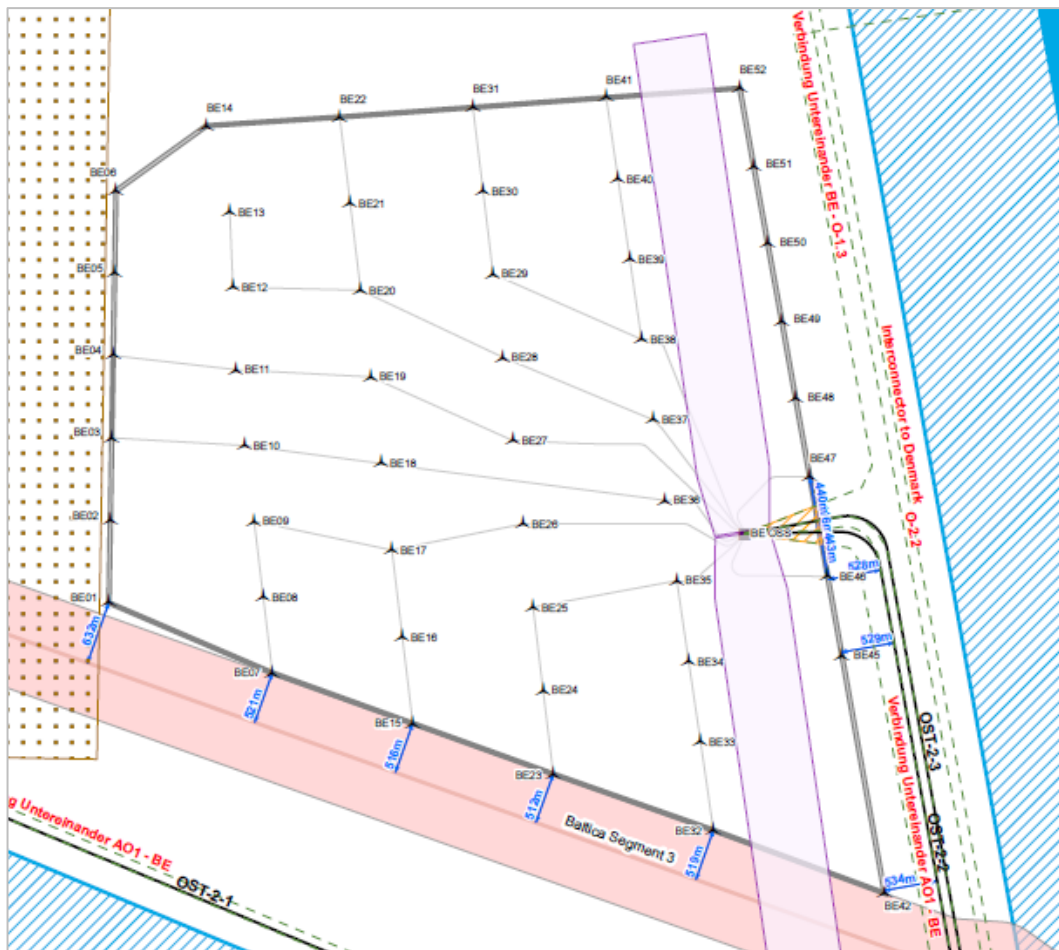
Przeprowadzono rozpoznanie gruntu pod budowę zgodnie z wytycznymi BSH Standardy rozpoznania gruntu pod budowę (podstawowe wymogi dot. Rozpoznania i badania gruntu pod budowę dla przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych, przybrzeżnomorskich stacji transformatorowych i kabli energetycznych). Wyniki badania gruntu pod budowę stanowią podstawę zaprojektowania struktur posadowienia fundamentu, przy uwzględnieniu właściwych standardów i norm, w tym przypadku w szczególności opracowanych przez BSH Standardów w zakresie konstrukcji (podstawowe wymogi konstruktywnego wykonania budowli morskich w Wyłącznej Strefie Ekonomicznej). Dokumenty te zostaną przedłożone BSH do kontroli.



Rysunek 4: Położenie OWP Baltic Eagle i przedstawienie okolicznych obszarów

4.2 Schemat farmy wiatrowej

Aktualny plan projektu przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej „Baltic Eagle“ obejmuje budowę i eksploatację 50 przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych, przybrzeżnomorskiej platformy transformatorowej oraz przynależnego okablowania farmy (patrz Ilustracja 5). Współrzędne turbin są podane w wykazie budowli w części 2.2 dokumentacji projektowej.



Ilustracja 5 Przedstawienie schematu przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej „Baltic Eagle“ oraz schemat okablowania farmy wiatrowej i kabli przyłączeniowych do sieci

Schemat pod względem eksploatacyjnym i uzyskiwanej wydajności został zoptymalizowany dla wybranych typów OWEA. Niezbędne jest optymalne wykorzystanie powierzchni projektowej w szczególności w kontekście konkurencyjnego przetargu, aby umożliwić rentowną eksploatację. Na schemacie OWEA rozmieszczono w rzędach, optymalizując ich ustawienie w kierunku głównego kierunku wiatru, czyli orientując je w linii północ-południe.

Ze względu na ciągły rozwój technologii turbin w ciągu ostatnich lat nowoczesne OWEA stale zyskują nowe „wymiar” pod względem mocy i rozmiarów. Zalecenia producenta turbin wiatrowych odnośnie odległości wynoszą dla poszczególnych kierunków wiatru przeciętnie od siedmio- do dziesięciokrotnej średnicy wirnika (por. też zalecenia towarzystwa klasyfikacyjnego DNVGL¹). Te zalecenia odnośnie

odległości są konieczne w celu opanowania turbulencji i wynikających z tego obciążeń, występujących w farmach wiatrowych tych rozmiarów o nowych i większych turbinach.

Zasugerowane w schemacie farmy wiatrowej „Baltic Eagle” Layout odległości pomiędzy turbinami wynoszą w przypadku wirnika o średnicy 174 m przeciętnie długość pięciokrotnej średnicy wirnika w pośrednim kierunku wiatru oraz siedmiokrotnej średnicy w głównym kierunku wiatru (Zachód – Wschód).

Zmniejszenie odległości wywołałoby tym samym zwiększenie turbulencji i efektu cienia aerodynamicznego (wake effect), a przez to zwiększenie ryzyka przekroczenia granicy pomiaru turbulencji farmy wiatrowej. Ponadto podwyższone turbulencje, spowodowane podmuchem wiatru powodują zwiększenie obciążenia zmęczeniowego konstrukcji nośnej i całej grupy turbin. Dlatego strukturę farmy wiatrowej zaplanowano w sposób mający na celu opanowanie zwiększonych wymogów bardziej rozległych farm o większej mocy.

Dzięki ciągłemu rozwojowi technologii turbin nowoczesne OWEA stale zyskują nowe „wymiały” pod względem ich właściwości i rozmiarów. Rozwój technologii jest napędzany przez ciągły wymóg optymalizacji rentowności i wydajności. Taki rozwój OWEA skutkuje także tym, że dla istniejącej powierzchni farmy wiatrowej trzeba budować coraz mniej większych OWEA, aby uzyskać moc całkowitą farmy wiatrowej. Zmniejszająca się liczba OWEA prowadzi do tego, że odstępy między OWEA są coraz większe, co z kolei jest skorelowane z zachowaniem zalecanych przez producentów OWEA odległości między poszczególnymi turbinami. Na skutek coraz większych odległości pomiędzy poszczególnymi turbinami nie można jednak zachować maksymalnych odległości 1.000 m wymaganych kiedyś regularnie przez BSH pomiędzy OWEA znajdującymi się na obrzeżach farmy wiatrowej. W ten sposób OWEA znajdujące się na obrzeżach farmy wiatrowej na granicy od strony północnej i południowej farmy wiatrowej odległości między tymi turbinami znacznie przekraczają 1.000 m. Należy to odpowiednio uwzględnić podczas dalszego planowania oraz ustanawiania strefy bezpieczeństwa.

Wykorzystanie wymaganych technicznie minimalnych odległości przy planowaniu planu farmy wiatrowej jest zgodne z zasadą planowania przestrzennego najbardziej oszczędnego rozmieszczenia turbin wiatrowych (BSH 2009)

¹ DNVGL (tłumaczenie): „Odnośnie projektów farm wiatrowych w Europie Północnej DNVGL zaleca typowy odstęp co najmniej sześciokrotnej średnicy wirnika w głównym kierunku wiatru i co najmniej czterokrotnej średnicy wirnika w kierunku pośrednim. Niezależnie od zalecanych wartości minimalnych DNVGL przyjmuje odstępy w odległości ok. ośmiokrotnej średnicy wirnika w obu kierunkach jako typowe dla większych farm wiatrowych.”

Tabela 6: Odległości między poszczególnymi systemami krawędzi

Odległości	Długość (m)	Odległości	Długość (m)
BE01 to BE02	816	BE49 to BE50	782
BE02 to BE03	816	BE48 to BE49	782
BE03 to BE04	816	BE47 to BE48	782
BE04 to BE05	816	BE46 to BE47	1000
BE05 to BE06	816	BE45 to BE46	796
BE06 to BE14	1102	BE42 to BE45	2392

BE14 to BE22	1322	BE32 to BE42	1804
BE22 to BE31	1321	BE32 to BE23	1680
BE31 to BE41	1321	BE15 to BE23	1477
BE41 to BE52	1325	BE07 to BE15	1477
BE51 to BE52	782	BE01 to BE07	1760
BE50 to BE51	782		

4.3 Turbina wiatrowa

Typ planowanych instalacji energii wiatrowej: MHI Vestas V174-9,5 MW. Te turbiny mają wirnik o średnicy 174 m, wysokość piasty wynosi 109 m powyżej SKN (poziomu odniesienia głębokości) i tym samym osiągają całkowitą wysokość 196 m powyżej SKN (poziomu odniesienia głębokości). Moc tej turbiny wznosi do 9,525 MW.

Ten typ turbiny wiatrowej posiada zamontowany po stronie nawietrznej wirnik z trzema łopatom. Turbiny pracują w pełni automatycznie i od prędkości wiatru 3 m/s zaczynają obracać się samoistnie, przy prędkości wiatru od ok. 12 do 13 m/s osiągają swoją moc znamionową i w zależności od wykonania pracują do prędkości wiatru 25 m/s lub 31 m/s. Regulacja prędkości obrotowej wirnika oraz kąt ustawienia łopat wirnikowych zapewniają maksymalną wydajność aerodynamiczną.

System SCADA (**S**upervisory **C**ontrol and **D**ata **A**cquisition), będący siecią komunikacji farmy wiatrowej, umożliwia ciągły monitoring turbin. Zdalne monitorowanie turbin umożliwia otrzymywanie na bieżąco komunikatów dot. eksploatacji instalacji oraz komunikatów błędów, a także informacji elektrycznych, mechanicznych, statystycznych i meteorologicznych, jak również danych dot. sieci energetycznej. Możliwa jest również ingerencja w pracę turbin.

Zaplanowano, aby OWEA wyposażyć w Condition Monitoring System, który stale zapisuje i analizuje stan eksploatacyjny i drgania w głównych komponentach. To umożliwia regularne rejestrowanie statusu komponentów i w razie potrzeby można zaplanować inne czynności kontrolne lub konserwacyjne.

OWEA posiadają transformatory, które przekształcają wytworzoną energię elektryczną na poziom napięcia w sieci wewnętrznej farmy wiatrowej wynoszący 66 kV.

Wieża przybrzeżnomorskiej turbiny wiatrowej OWEA ma przypuszczalnie wysokość 92 m i waży około 345 t. Wymiary gondoli wynoszą ok. 21 m x 9 m x 9 m (długość x szerokość x wysokość), gondola waży około 294 ton. Waga całkowita wirnika wynosi ok. 184 t, przy czym każda łopata wirnika ma długość ok. 85 m i waży ok. 35 t. Punkt styku wieży ze strukturą posadowienia jest na wysokości ok. 14 m powyżej SKN (poziomu odniesienia głębokości).

Tabela 7: Dane techniczne OWEA

	MHI V174-9.5 MW Offshore Wind Turbine
Generator type	MHI V174-9.5 MW turbine
Nominal power	9525 kW
Rotor diameter	174 m
Nominal rotor speed	9.9 rpm
Rotor speed ranges, normal operation	5.2-13.1 rpm
Cut-in wind speed	3 m/s
Cut-out wind speed	25 m/s without MAX Storm option 31 m/s with MAX Storm option
Rotational direction	Clockwise (front view)
Orientation	Upwind
Number of blades	3
Blades length	85m
WTG-Tower length	92 m
Tower top maximum diameter	4530mm
Tower bottom maximum diameter	6500mm
Distance from tower top to hub height centre line	3.04 m
WTG-Tower mass without internals*	345 ton
Nacelle mass**	293.882 ton
Rotor mass**	183.542 ton
Tower head mass	477.424 ton
Tower TP interface height	+13.96mMSL
Minimum blade tip height	+22 mMSL

Zastosowanie materiałów szczególnie odpornych na korozję i specjalne pokrycie kilkoma warstwami farby komponentów bardziej narażonych na korozję zgodnie z DNVGL-ST-0361 klasy ochrony zgodnie z normą DIN EN ISO 12944 zapewniają optymalną ochronę antykorozyjną. Za chłodzenie odpowiadają systemy wymienników ciepła. Turbiny są tak zaprojektowane, żeby wilgoć i słone powietrze zewnętrzne nie mogły przedostać się do gondoli, ew. słone powietrze otaczające instalację jest odsalane.

W OWEA stosuje się płyny eksploatacyjne, takie jak oleje i smary do smarowania elementów instalacji, środki chłodzące do odprowadzania wytworzonego ciepła, a także oleje hydrauliczne do eksploatacji systemów hydraulicznych. OWEA są tak zaprojektowane, żeby w przypadku wycieku płynów eksploatacyjnych z agregatów, można je było zebrać przy użyciu odpowiedniej konstrukcji (taca na przecieki), aby zapobiec wyciekowi płynów eksploatacyjnych do środowiska naturalnego.

OWEA są wyposażone w odpowiednie systemy odgromowe, które zabezpieczają je przed skutkami uderzenia pioruna.

Podczas wyboru typu OWEA wzięto pod uwagę szczególnie takie czynniki jak koszty, wydajność, trwałość i niezawodność.

OWEA są oznaczone zgodnie z obowiązującymi wymogami dot. oznakowania jako przeszkody lotniczej. Specyfikację opracowano w uzgodnieniu z kompetentnymi urzędami.

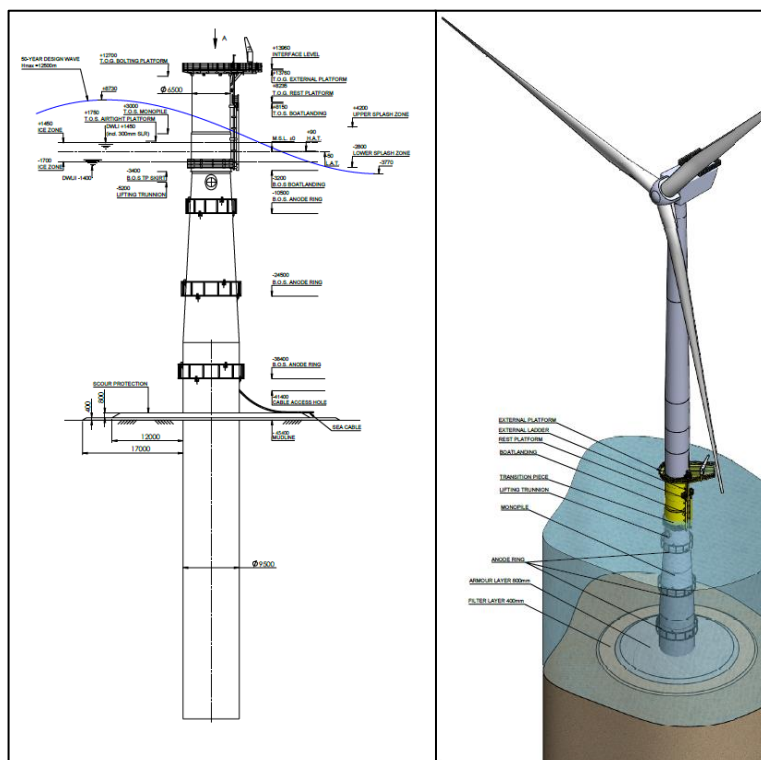
Dostęp do turbin w celu przeprowadzenia konserwacji i czynności utrzymaniowych odbywa się za pomocą statków. W wyjątkowych sytuacjach można też rozważyć zastosowanie helikoptera. W tym celu OWEA są wyposażone w powierzchnie do pracy dla wciągarek zgodnie z obowiązującymi wymogami.

4.4 Posadowienie OWEA

Koncepcję posadowienia fundamentu wybiera się na podstawie wymogów dotyczących instalacji wiatrowych, głębokości wody i uwarunkowań podłoża oraz specjalnych wymogów w zakresie produkcji i instalacji. Należy szczególnie uwzględnić tutaj kwestię oddziaływania na środowisko, szczególnie pod kątem hałasu w toku instalacji.

Dla przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej OWP Baltic Eagle wybrano posadowienie monopalowe (fundament monopalowy). Posadowienie monopalowe składa się zasadniczo z zamkniętej rury stalowej, która z reguły jest wbijana w podłoże. Górna część końcowa monopala po zamontowaniu wystaje nad powierzchnię wody. Na niej znajduje się tzw. Transition-Piece (element przejściowy - łącznik). Średnica monopala przy dnie morskim wynosi maksymalnie 9,5 m i zwęża się w słupie wody aż do powierzchni wody do ok. 6,5 m.

Transition piece (element przejściowy - łącznik) łączy monopala z wieżą OWEA. Miejsce styku wieży ze strukturą posadowienia fundamentu znajduje się przypuszczalnie na wysokości ok. 14 m powyżej SKN (poziomu odniesienia głębokości). Transition piece mocuje się na monopalu za pomocą złącza kołnierzowego. Uszczelnienie zabezpieczające przed warunkami otoczenia odbywa się przy użyciu połączenia zaprawy (Grout) (zaprawy do zalewania/betonu). Na transition piece (elementie przejściowym - łączniku) znajdują się platforma robocza i platforma do odpoczynku oraz przystań dla łodzi (Boat Landing), przez którą technicy przechodzą ze statków na OWEA.



Rysunek 6: Schematyczne przedstawienie struktury podstawowej

Kable w układzie okablowania farmy wiatrowej są poprowadzone wewnątrz monopala od otworu przy dnie morskim aż do wieży turbiny wiatrowej.

Zgodnie ze standardami konstrukcji BSH dla struktury podstawowej opracowano wstępny projekt. Szczegółowe planowanie struktury posadowienia fundamentu jest przedmiotem rozpoczętej fazy konstrukcyjnej, w której mają być uwzględnione w szczególności standardy opublikowane przez BSH (rozpoznanie gruntu pod budowę, wykonanie konstrukcyjne przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych) oraz właściwe i obowiązujące wytyczne i normy. Zgodnie z wymogami ujętymi w Standardach dot. konstrukcji opracowanymi przez BSH, struktura posadowienia fundamentu jest zaprojektowana tak, żeby nie dochodziło do kolizji. Odpowiednia analiza kolizji jest dołączona do dokumentacji projektowej w części 2.5.

Struktury posadowienia fundamentu są wyposażone zgodnie z obowiązującymi wymogami dot. oznakowania żeglugi. Jest to oznakowanie w kolorze (żółta powłoka malarska), a także wyposażenie w oznakowanie świetlne na potrzeby oznakowania z bliskiej i dalekiej odległości oraz transponder sonarowy. Specyfikację ustala się zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz w uzgodnieniu z właściwymi urzędami.

4.4.1 Zabezpieczenie przed wymyciem

Planuje się wyposażenie fundamentów w system zabezpieczenia przed wymywaniem. Zakres i budowa systemu zabezpieczenia przed z wymywaniem zależy od uwarunkowań gruntu pod budowę, miejscowych

przepływów oraz od szczegółowych parametrów elementów fundamentów. System zabezpieczenia składa się z reguły z warstwy filtracyjnej oraz z warstwy powierzchniowej. Zgodnie z obecnie prowadzonymi czynnościami planowania promień systemu zabezpieczenia przed wymywaniem wokół monopala wynosi 17 m. Przy średnicy monopala wynoszącej 9,5 m średnica systemu zabezpieczenia przed wymywaniem wynosi 43,50 m. Zabezpieczenie przed wymywaniem wykonuje się z reguły, wykorzystując narzuty kamienne.

4.4.2 Ochrona antykorozyjna

Wszystkie stalowe elementy budowlane OWEA, czyli także fundament, trzeba zabezpieczyć przed korozją. Jako zabezpieczenie poszczególnych budowli stosuje się nanoszenie warstw ochronnych w celu zapewnienia odporności na działanie wody morskiej, przy czym w szczególności przy linii styku wody i powietrza fundamentu nie tylko odporności na działanie wody morskiej, ale i na działanie promieniowania UV. Powłoki malarskie będą wykonane zgodnie z najnowocześniejszą techniką stosowaną w budownictwie wodnym. Szczególną wagę przykładają się do stosowania farb nieszkodliwych dla środowiska morskiego. Nie planuje się pokrywania fundamentów farbami przeciwpowietrzowymi w celu zabezpieczenia ich przed potencjalnym zarastaniem.

Części znajdujące się pod wodą są szczególnie narażone na korozję i praktycznie przez okres użytkowania fundamentów są niedostępne lub też dostępność do nich w celu wykonania prac malarskich jest bardzo utrudniona. Ze względu na wysoce korozyjne warunki otoczenia projektując systemy morskie należy w szczególności zapewnić utrzymanie wytrzymałości przyjętej do zwymiarowania przez cały szacowany okres użytkowania. Dla morskich struktur posadowienia fundamentu pod wodą regularnie stosuje się systemy ochrony przed korozją, na które składają się połączenie warstwy powłoki malarskiej i katodowej ochrony antykorozyjnej (zewnętrzna instalacja elektryczna lub anody galwaniczne).

Obce systemy elektryczne posiadają specjalne wymogi techniczne, które w przypadku uszkodzenia albo awarii doprowadzić mogą do nieodwracalnych szkód w chronionych tymi systemami elementach konstrukcji. Ze względu na szczególne uwarunkowania z tytułu poziomu zasolenia w Bałtyku zastosowanie zewnętrznych systemów elektrycznych związane byłoby z dodatkową instalacją (po osadzeniu monopala) elektrycznego sprzętu w klatkach na dużych głębokościach, by zagwarantować niezbędną ochronę antykorozyjną również w dolnej części struktury. Nie jest to np. konieczne w przypadku projektów na Morzu Północnym, ponadto znacznie ograniczałoby dostęp do istotnych dla systemu komponentów stanowiąc jednocześnie pierwsze zastosowanie tego rodzaju systemu. Dostęp do systemu będzie utrudniony ze względu na wysokie wymagania bezpieczeństwa (zasady BHP) w przybrzeżnomorskich farmach wiatrowych zarówno w trakcie budowy, jak również podczas eksploatacji (konserwacji/naprawy). Ograniczało by to ewentualnie niezbędne już wkrótce prace konserwacyjne elementów podwodnych. Ponadto istnieją ograniczenia odnośnie dostępu i monitoringu wszystkich części struktury posadowienia, ponieważ zaopatrzenie monopali w czujniki utrudnione jest ze względu na wbijanie monopali w trakcie instalacji, przez co powstaje ryzyko miejscami niedostatecznej lub zbyt silnej funkcji ochrony. Z tego względu zdecydowano o rezygnacji z zastosowania obcych systemów elektrycznych.

W celu zmniejszenia zastosowania anod galwanistycznych planuje się użycie do ochrony antykorozyjnej posadowienia OWEA TSA (Thermal Sprayed Aluminium, pl. aluminiowy spray termiczny). W tym celu na obecnym etapie planowania przewiduje się pokrycie górnej części powierzchni monopala warstwą epoksydową. Pokrycie TSA wykona się prawdopodobnie w obszarze od -10.00 m zera mapy do 16 m poniżej dna morza warstwą grubości 0,35 mm. Ochrona antykorozyjna Transition Piece wykonana zostanie w formie połączenia warstwy powłoki malarskiej oraz anod galwanicznych. Zastosowanie obcych systemów elektrycznych dla Transition Piece jest niemożliwe, ponieważ w tej kombinacji istnieje duże ryzyko i wysoka niepewność odnośnie skuteczności systemu kierowania, co mogłoby doprowadzić do zbyt wysokiej ochrony (przebiecia) i wynikających z niej katodowych zmian zarówno w pokryciu eksposydowym jak i na pokrytym TSA fragmencie pala. Ponadto zbyt silna ochrona może doprowadzić do łamliwości pierwszorzędowej stali oraz do powstawania rys wodorowych na stykach lutowanych.

W celu zapewnienia wystarczającej ochrony antykorozyjnej komponenty techniczne są w odpowiedni sposób pokrywane warstwami zabezpieczającymi przed korozją. Obowiązują następujące kategorie korozyjności: C5-M dla powierzchni zewnętrznych konstrukcji, które są narażone na wysokie stężenie mgły solnej i bryzgów wody, C4-M dla powierzchni wewnętrznych, na które oddziałuje powietrze zewnętrzne oraz C3-M dla powierzchni wewnętrznych, które nie są narażone na działanie powietrza zewnętrznego.

Ochronę antykorozyjną planuje się i wykonuje zgodnie z obowiązującymi normami (DIN EN ISO) oraz wytycznymi, a także zgodnie z wymogami BSH w zakresie ochrony antykorozyjnej dla elektrowni morskich.

4.5 Platforma transformatorowa

Centralnym elementem i „sercem” farmy wiatrowej jest przybrzeżnomorska platforma transformatorowa. Na platformie transformatorowej wiązki przewodów sieci wewnętrznej farmy wiatrowej są łączone, następnie dochodzi do transformacji prądu wytworzonego przez elektrownie wiatrowe na napięcie robocze 220 kV sieci przesyłowej w celu jego przesłania na ląd.

Przewodami podłączeniowymi 220 kV prąd jest przesyłany do punktu przyłączeniowego do sieci, znajdującego się na lądzie. Podłączenie do sieci farmy wiatrowej w celu odprowadzenia energii elektrycznej wyprodukowanej na morzu - z przybrzeżnomorskiej platformy transformatorowej do znajdującego się na lądzie punktu zasilania (punktu wejścia) (Lubmin) jest w zakresie kompetencji właściwego operatora sieci przesyłowej 50Hertz Transmission GmbH. Podłączenie do sieci nie stanowi części niniejszego wniosku.

Planowanie platformy transformatorowej w szczególności pod względem przyłącza sieciowego odbywa się w ścisłej współpracy z operatorem sieci przesyłowej 50Hertz. W tym zakresie można odwołać się do bogatego doświadczenia z zakresu planowania i realizacji platformy transformatorowej oraz przyłącza sieciowego przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej OWP Wikinger, wybudowanej w latach 2016 i 2017.

Platforma transformatorowa jest zaplanowana jako platforma bezzałogowa. Pod względem budowy składa się z topside (części górnej) oraz z fundamentu posadowienia. W składającej się z kilku pokładów

części topside mieści się całe wyposażenie techniczne stacji transformatorowej. W tej części są umieszczone wejścia kablowe, przyłącza kablowe, transformatory, rozdzielnie, urządzenia kontrolne, itd. Urządzenia te instaluje się zarówno po stronie średniego napięcia (66 kV) na potrzeby eksploatacji farmy wiatrowej, jak również po stronie wysokiego napięcia (220 kV) na potrzeby eksploatacji sieci przesyłowej. Poza tym na platformie znajdują się pomieszczenia robocze i ochronne dla personelu obsługi technicznej.

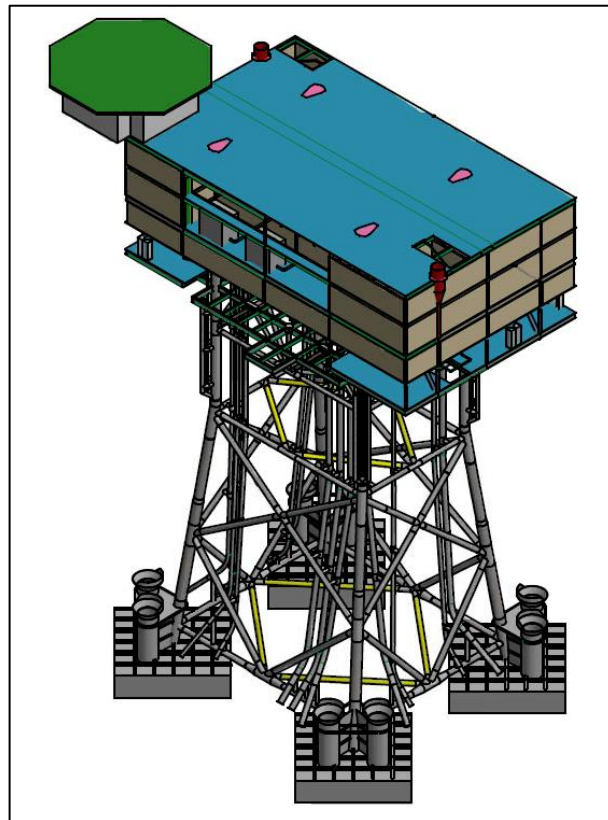
Planowanie i zwymiarowanie platformy transformatorowej odbywa się w oparciu o wymogi w zakresie wagi, kubatury i funkcji odpowiednio do elektrotechnicznych komponentów, zarówno po stronie średniego napięcia przez sieć wewnętrzną farmy wiatrowej, jak również po stronie wysokiego napięcia przez przyłącze sieciowe operatora sieci przesyłowej. Wg stanu planowania na chwilę obecną przyjmuje się, że platforma będzie miała w rzucie poziomym wymiary ok. 51 m x 31 m. Do tego mogą dochodzić inne wystające elementy budowlane, jak na przykład lądowisko dla śmigłowców. Na platformie zainstalowany zostanie dźwig w celu operowania ciężkimi ładunkami na platformie lub ich przenoszenia ze statków dostawczych na platformę.

Regularny dostęp do platformy transformatorowej odbywa się wyłącznie statkiem. Ponadto platforma transformatorowa będzie również wyposażona w lądowisko dla śmigłowców, z którego można będzie korzystać jedynie w celach ratownictwa medycznego lub podczas awarii technicznej. Usytuowanie platformy transformatorowej między dwoma wschodnimi rzędami turbin wiatrowych umożliwi odpowiedni korytarz przylotów i odlotów na lądowisko. Ekspertyza dot. usytuowania lądowiska dla śmigłowców znajduje się w rozdziale 2.9 dokumentacji projektowej.

W ramach planowania platformy transformatorowej odpowiednio uwzględnia się wymogi dot. znoszenia kolizyjności zgodnie z opracowanym przez BSH standardem odnośnie konstrukcji. Dowód zaprojektowania instalacji w sposób ograniczający kolizje stanowi stosowna opinia rzeczoznawcy. Analiza kolizyjności jest dołączona do dokumentacji w rozdziale 2.5.

4.6 Struktura posadowienia platformy transformatorowej

Platforma transformatorowa jest posadowiona wg stanu na dzień planowania przy wykorzystaniu czteronożnego fundamentu (jacket). Jacket składa się ze struktury kratowej, która jest zakotwiona przy użyciu pali fundamentowych w dnie morskim. Wg stanu planowania na chwilę obecną każda noga fundamentu kratownicowego (jacket) jest zakotwiona w dnie morskim przy użyciu dwóch pali fundamentowych. Pale fundamentowe będą miały najpewniej średnicę 2,5 m i będą również wbijane w podłoże. Wg stanu planowania na chwilę obecną instalację można by wykonać zgodnie z metodą post piling (palowania po montażu), tzn. że pale fundamentowe wbijane są w podłoże przez prowadnice do pali ustawionej już na dnie morskim struktury fundamentu posadowienia. Strukturę fundamentu kratownicowego pali fundamentowych łączy się z reguły przy użyciu betonu sprasowanego.



Rysunek 7: Widok 3D możliwej platformy transformatorowej

4.6.1 Zabezpieczenie przed wymyciem

Konieczność zastosowania ochrony przed wymywaniem zależy od uwarunkowań gruntu pod budowę, miejscowych przepływów oraz od szczegółowych parametrów elementów fundamentów. Dla fundamentu platformy transformatorowej w obecnej fazie planowania nie przewiduje się ochrony przed wymywaniem.

4.6.2 Ochrona antykorozyjna

Wszystkie stalowe elementy budowlane platformy transformatorowej, czyli także fundament, należy zabezpieczyć przed korozją. Jako zabezpieczenie poszczególnych budowli stosuje się nanoszenie warstw ochronnych w celu zapewnienia odporności na działanie wody morskiej, przy czym w szczególności przy linii styku wody i powietrza fundamentu nie tylko odporności na działanie wody morskiej, ale i na działanie promieniowania UV. Powłoki malarskie będą wykonane zgodnie z najnowocześniejszą techniką stosowaną w budownictwie wodnym. Szczególną wagę przykładana się do stosowania farb nieszkodliwych dla środowiska morskiego. Nie planuje się pokrywania fundamentów farbami przeciwpiorostowymi w celu zabezpieczenia ich przed potencjalnym zarastaniem.

Części znajdujące się pod wodą są szczególnie narażone na korozję i praktycznie przez okres użytkowania fundamentów są niedostępne lub też dostępność do nich w celu wykonania prac malarskich jest bardzo utrudniona. Ze względu na wysoce korozyjne warunki otoczenia projektując systemy morskie

należy w szczególności zapewnić utrzymanie wytrzymałości przyjętej do zwymiarowania przez cały szacowany okres użytkowania. Dla morskich struktur posadowienia fundamentu pod wodą stosuje się regularnie systemy ochrony przed korozją w formie połączenia warstwy powłoki malarskiej i katodowej ochrony antykorozyjnej (zewnętrzna instalacja elektryczna lub anody galwaniczne). Ze względu na wysokie wymagania bezpieczeństwa (zasady BHP) w przybrzeżnomorskich farmach wiatrowych w trakcie budowy, jak również podczas eksploatacji (konserwacji/naprawy) dostęp do katodowych systemów ochrony antykorozyjnej jest znacznie utrudniony, co należy odpowiednio uwzględnić w projekcie.

Jako ochronę antykorozyjną posadowienia platformy transformatorowej planuje się połączenie powłoki malarskiej i katodowego systemu antykorozyjnego z anodami galwanicznymi. W ramach opracowywania projektu zweryfikowane zostaną alternatywne systemy antykorozyjne, w celu zdefiniowania ostatecznego konceptu ochrony antykorozyjnej.

W celu zapewnienia wystarczającej ochrony antykorozyjnej komponenty techniczne są w odpowiedni sposób pokrywane warstwami zabezpieczającymi przed korozją. Obowiązują następujące kategorie korozyjności: C5-M dla powierzchni zewnętrznych konstrukcji, które są narażone na wysokie stężenie mgły solnej i bryzgów wody, C4-M dla powierzchni wewnętrznych, na które oddziałuje powietrze zewnętrzne oraz C3-M dla powierzchni wewnętrznych, które nie są narażone na działanie powietrza zewnętrznego.

Ochronę antykorozyjną zaplanowano i wykonano zgodnie z obowiązującymi normami (DIN EN ISO) oraz wytycznymi. Przy planowaniu konstrukcji uwzględnia się wymagania BSH dot. ochrony antykorozyjnej dla przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych.

4.7 Okablowanie wewnątrz farmy wiatrowej

W celu odprowadzenia wyprodukowanej przez turbiny wiatrowe energii elektrycznej poszczególne turbiny są połączone ze stacją transformatorową wewnętrznym systemem okablowania. System okablowania wewnątrz farmy wiatrowej wg aktualnego stanu planowania składa się z 8 wiązek kablowych (Ilustracja 5) i zostanie wykonany w technologii prądu trójfazowego o napięciu roboczym 66 kV. Długość całkowita systemu okablowania wynosi wg aktualnego stanu planowania ok. 57 km.

Do okablowania farmy wiatrowej zastosuje się trójżyłowe kable podmorskie, które można wykonać dostosowując je do właściwej długości przesyłu i mocy przesyłowej oraz o przekrojach poprzecznych między 185 mm² a 1000 mm². Kabel składa się z trzech kilkużyłowych przewodów miedzianych lub aluminiowych z izolacją wykonaną przykładowo z polietylenu usieciowanego (VPE). Kable podmorskie są z reguły wyposażone we wzdluzne i poprzeczne zabezpieczenie wodoszczelne i posiadają pancerz z drutu stalowego stanowiący zabezpieczenie przed uszkodzeniami. Materiał izolacyjny jest tak zaprojektowany, żeby spowalniał korozję elektrochemiczną i gwarantował maksymalną temperaturę roboczą 90°C przy ciągłej eksploatacji.

Kable podmorskie układa się na dnie morskim w celu ich zabezpieczenia, tak że zapewniona jest wystarczająca osłona. W czasie planowania należy w szczególności pamiętać o minimalnej głębokości układania kabli, niezbędnej w celu dotrzymania kryterium 2K; minimalna głębokość układania kabli wynika

z właściwości kabli i gruntu pod budowę. Na podstawie wstępnych obliczeń (patrz dokument 6.8 Nagrzewanie się kabli) przyjmuje się, że przy głębokości układania na 0,84 m możliwe jest dotrzymanie kryterium 2K. Ze względu na planowaną głębokość układania w przedziale od 1,5 m do 2,0 m należy przyjąć, że kryterium 2K zostanie spełnione.

Ostateczna głębokość ułożenia zostanie skonkretyzowana i określona w ramach planowania. Na podstawie projektu wykonawczego obliczenia dotyczące zachowania wymagań kryterium 2K zostaną przeprowadzone ponownie i przedłożone urzędowi rejestracyjnemu.

Obszary okablowania wewnątrz farmy wiatrowej między wyjściem kabla podmorskiego z dna morskiego a wejściem do otworu na kable w monopalu lub w J-Tubes są zabezpieczone systemami osłony kabla. Jeśli to konieczne, miejsca usytuowania kabli można zabezpieczyć przykładowo narzutami kamiennymi. Nie planuje się krzyżować tych kabli z innymi kablami lub rurociągami.

4.8 Budowa farmy wiatrowej

Budowa przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej Baltic Eagle będzie się co do zasady składała z dwóch etapów.

Pierwszy etap obejmuje budowę platformy transformatorowej, składającej się ze struktury posadowienia fundamentu i Topside, oraz stopniowe uruchamianie platformy transformatorowej, a także przygotowanie wprowadzenia, przyłączenia i uruchomienia systemów kabli podmorskich do podłączenia do sieci przez operatora sieci przesyłowej. Stopniowe uruchomienie obejmuje też uruchomienie systemów znakowania i komunikacji platformy transformatorowej.

W drugim etapie instaluje się monopale, na których następnie montuje się transition pieces (elementy przejściowe - łączniki). Następnie struktury posadowienia fundamentu łączy się kablami podmorskimi wewnątrz farmy wiatrowej z platformą transformatorową. Po uruchomieniu systemu okablowania farmy wiatrowej nastąpi budowa i uruchomienie przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych.

Plan budowy dopracowywany będzie w trakcie dalszych czynności planowania, w tym także w oparciu o wyniki przydzielenia poszczególnych robót branżowych. Sprecyzowany plan budowy stanowi podstawę planowania wykonania, które odpowiednio wcześniej przed przystąpieniem do budowy przedłożona zostanie organowi wydającemu zezwolenie na dopuszczenie do eksploatacji.

4.8.1 Oznaczenie obszaru budowy

Przed rozpoczęciem budowy cały jej obszar zostanie oznaczony zgodnie z obowiązującymi wymaganiami i po uzgodnieniu z właściwymi urzędami. Koncepcja oznaczenia została załączona w dokumentacji w części 2.6. Odpowiednie organy będą systematycznie informowane na temat stanu prac konstrukcyjnych.

W trakcie budowy teren budowy dodatkowo zabezpiecza się przy wykorzystaniu pojazdu do zabezpieczenia ruchu. Zadaniem pojazdu do zabezpieczenia ruchu jest monitorowanie obszaru ruchu przy użyciu radarów i systemu AIS i ew. informowanie o bezpiecznych możliwościach transportu. W sytuacjach awaryjnych powiadamiana będzie centrala komunikacyjna i marynarski punkt koordynacji.

Ponadto ustanowiono marynarski punkt koordynacji, odpowiedzialny zarówno za koordynację i monitorowanie ruchu pojazdów i transportu osób na obszarze budowy, jak również za obserwację morza. We właściwym czasie zostanie opracowana koncepcja obserwacji morza, która następnie zostanie przedłożona do sprawdzenia właściwym organom.

W okresie kilku miesięcy po wybudowaniu platformy transformatorowej, a przed zbudowaniem turbin wiatrowych (struktur posadowienia fundamentu, okablowania farmy wiatrowej i turbin wiatrowych) planuje się tymczasowo oznakować plac budowy oraz wycofywać pojazd do zabezpieczenia ruchu. W tym celu platformę transformatorową oznaczy się jako obiekt wolnostojący. Stosowny plan oznakowania platformy transformatorowej jako budowli wolnostojącej jest załączony do dokumentacji projektowej w części 2.6. Tymczasowe oznakowanie placu budowy oraz wycofanie pojazdu do zabezpieczenia ruchu odbędzie się po uruchomieniu i po pomyślnym odbiorze oznaczenia w uzgodnieniu i za zgodą właściwych organów. Odpowiednio wcześniej przed przystąpieniem do budowy turbin wiatrowych (struktur posadowienia fundamentu, okablowania farmy wiatrowej i turbin wiatrowych) plac budowy zostanie w pełni na nowo zagospodarowany.

Podczas budowy na terenie budowy będzie miało miejsce natężenie żeglugi morskiej. W Tabeli 8 jest zamieszczony wykaz typów statków, które mogą przemieszczać się na terenie budowy.

Dźwigi instalacyjne zostaną wyposażone w odpowiednie oznaczenia dzienne i nocne, w przypadku, gdyby podczas operacji wznoszenia konstrukcji ze względu na wysokość stanowiły przeszkodę dla lotnictwa.

Tabela 8: Oczekiwane pojazdy w fazie budowy

Pojazd	Zadania
Żuraw pływający	Montaż dużych komponentów (monopali i transition pieces (elementów przejściowych - łączników) struktury posadowienia fundamentów i Topside)
Podnośnik /statek typu Jackup	Konstrukcja OWEA
Statek do układania kabli	Układanie kabli wewnątrz farmy wiatrowej
Barki i statki transportowe	Transport dużych komponentów (monopali i transition pieces (elementów przejściowych - łączników), struktury posadowienia fundamentów OSS i Topside)
Holownik	Przemieszczanie barek, pomoc przy umieszczaniu w danym położeniu, obsługa kotwic, itp.
Statek do przewożenia załogi	Przetransportowanie pracowników

Statki dostawcze	Transport komponentów, materiałów itp.
Statki badawcze	Towarzyszące budowie działania w zakresie nadzoru
Statek do zabezpieczenia ruchu	Nadzór obszaru morskiego i zabezpieczenie budowy

4.8.2 Budowa platformy transformatorowej

W pierwszym etapie budowy platformy transformatorowej dźwigowiec umieszcza na dnie morskim strukturę fundamentu kratownicowego (jacket) . Następnie wykonuje się niwelację struktury fundamentu. Gdy struktura fundamentu zostanie już wyrównana, pale fundamentowe wkłada się w prowadnice pali i wbija się w dno morskie. Ustawione pale fundamentowe łączy się przy użyciu połączenia zaprawy ze strukturą fundamentu kratownicowego (jacket).

Po zakończonym montażu struktury fundamentu dźwigowiec podnosi Topside i ustawia na strukturze fundamentu, łącząc obydwie elementy ze sobą. Bezpośrednio po zakończeniu budowy platformy transformatorowej rozpoczynają się prace związane z jej uruchomieniem. Ich zakres obejmuje ponadto wprowadzenie i podłączanie kabli przyłączeniowych do sieci oraz przygotowanie systemu do eksploatacji a także - w trakcie instalacji okablowania wewnątrz farmy wiatrowej - wprowadzanie i podłączanie kabli farmy poszczególnych wiązek.

Ze względu na duży nakład pracy przy uruchomieniu OSS często obok platformy ustawia się statek typu jackup , co umożliwi pracę wielozmianową i łatwiejszy dostęp do OSS przez trap (gangway). Pracowników, sprzęt i materiały można przewozić na OSS także statkami do przewozu załogi. W razie potrzeby materiały do OSS można dowozić również statkami dostawczymi.

4.8.3 Budowa struktur fundamentu OWEA

Pierwszym etapem instalacji monopali jest zabezpieczenie przed wymyciem przy wykorzystaniu narzutu kamiennego (jeśli jest przewidziany). Następnie monopali wbija się w dno morskie.

Podczas wbijania pali fundamentowych przeznaczonych dla OWEA i OSS dochodzi do emisji hałasu. Spodziewany poziom emisji hałasu jest opisany w prognozie hałasu generowanego podczas wbijania pali w części 6.6 dokumentacji projektowej. Ze względu na prognozowaną emisję hałasu konieczne jest zastosowanie odpowiedniego systemu izolacji akustycznej. W już wybudowanych farmach wiatrowych, posadowionych na fundamentach monopalowych, uzyskano dobre wyniki zmniejszenia poziomu hałasu, stosując zainstalowane tam systemy izolacji akustycznej. Te doświadczenia uwzględnia się, dokonując wyboru i stosując środki zmniejszenia natężenia hałasu.

Po zainstalowaniu monopali ustawia się na nich transition pieces (przejściówki), które następnie łączy się ze sobą za pomocą kołnierza przykręcanego śrubami. Następnie uszczelnia się szczelinę pierścieniową między monopalem a transition piece (przejściówką) za pomocą zaprawy (grout).

4.8.4 Okablowanie wewnątrz farmy wiatrowej

Okablowanie wewnątrz farmy wiatrowej instaluje się po zakończeniu budowy fundamentów OWEA.

W pierwszym etapie kable przeznaczone do wewnętrznego okablowania farmy wiatrowej układa się na dnie morskim, końcówki kabli w OWEA wprowadza się przez otwory kablowe w monopalach, a w OSS przez tzw. J-Tubes, a następnie podłącza do instalacji. Systemy osłony kabla zabezpieczające kabel podmorski na odcinku pomiędzy jego wyjściem z dna morskiego a wprowadzeniem do otworu na kable w monopalu lub w J-Tubes instaluje się przed wprowadzeniem kabli.

Ze względu na właściwości osadów powierzchniowych zakłada się, że ułożone na dnie kable podmorskie z powodu ciężaru własnego miejscami zapadną się kilka centymetrów (przypuszczalnie ok. 5 cm) w osad powierzchniowy. Następnie, stosując tak zwaną metodę post burial kable sprowadza się na planowaną głębokość układania. W celu późniejszego wprowadzenia kabli w dno morskie stosuje się metodę płukania. Maszyna do układania kabli jest wyposażona w czujniki, które ustalają na docelowej głębokości lokalizację przestrzenną kabli podmorskich przed wprowadzeniem i po ich wprowadzeniu w dno morskie.

Podczas metody płukania przy użyciu tzw. lemiesza zagłębiającego przy wykorzystaniu technologii strumieniowej dokonuje się fluidyzacji dna morskiego pod ułożonym kablem, a kabel zapada się w dno morskie do planowej głębokości docelowej. Przy stosowaniu tej metody nie powstaje otwarty wykop. Spulchnione po użyciu maszyny do układania kabli podłoże utwardza się ponownie po sedymentacji fluidyzowanego materiału podłoża. W obszarze układania kabli mogą pozostać niewielkie zagłębienia, które jednak szybko się wyrównają ze względu na nieznaczne miejscowe przemieszczenia miękkich osadów na obszarze projektu i po krótkim czasie będą ledwo zauważalne.

Wg aktualnego stanu planowania przyjmuje się głębokość układania w przedziale od 1,5 m do 2,0 m. Ostateczna głębokość docelowa układanych kabli zostanie określona w ramach planowania wykonania poszczególnych robót. Po ustaleniu wszystkich warunków brzegowych ponownie przeprowadzone zostanie obliczenie w celu dotrzymania kryterium 2K, które następnie przedłoży się urzędowi wydającemu zezwolenie.

4.8.5 Konstrukcja OWEA

Budowę można zrealizować przy użyciu żurawia pływającego lub statku typu Jackup. Statek instalacyjny ustawia się przy przygotowanym posadowieniu fundamentu, a następnie na transition piece (elemencie przejściowym - łączniku) montuje się w odpowiedniej kolejności wieżę, gondolę, piasty wirnik i łopaty wirnika. Następnie statek przemieszcza się do następnej lokalizacji. Statek instalacyjny może sam przewieźć z portu bazowego nowe OWEA gotowe do ustawienia lub też nowe komponenty zostaną dostarczone statkiem dostawczym.

Następnie pracownicy odpowiedzialni za przygotowanie do eksploatacji przystąpią do uruchomienia OWEA. Pracowników, sprzęt i materiały przewozi się statkami do przewozu załogi. W razie potrzeby materiał może być przetransportowany do OWEA na statkach zaopatrzeniowych.

W trakcie uruchomienia OWEA oraz farmy wiatrowej włącza się odpowiednie oznakowania dzienne i nocne na potrzeby żeglugi morskiej i lotnictwa. Koncepcja oznaczenia została załączona w dokumentacji w części 2.6. Odpowiednie organy będą systematycznie informowane na temat stanu prac konstrukcyjnych.

4.9 Eksploatacja farmy wiatrowej

Eksploatacja farmy wiatrowej odbywa się w znacznym stopniu w pełni automatycznie. OWEA podejmują samodzielnie pracę przy prędkości około 3 m/s i ustawiają przy tym automatycznie gondole i łopaty wirnika do optymalnej pracy w wietrze. Przy zbyt dużej prędkości wiatru, jak w przypadku bardzo silnych sztormów, urządzenia automatycznie obracają łopaty wirnika, chroniąc je przed siłą wiatru i tym samym nie narażać statyki OWEA.

Praca poszczególnych OWEA, jak również OSS jest monitorowana zdalnie z pomocą systemu SCADA. W ten sposób informacje o pracy instalacji i stanie wszystkich komponentów są stale przekazywane do centrali i w razie potrzeby można zaingerować w pracę turbin. Ciągłe przekazywanie danych gwarantuje optymalny monitoring instalacji i pozwala na zoptymalizowanie planowania regularnych prac konserwacyjnych, jak również koniecznych napraw.

Oprócz ciągłego monitoringu pracy turbin z centrali na lądzie planowane, koordynowane i nadzorowane są również prace konserwacyjne i remontowe oraz ruch statków w farmie wiatrowej i transfery osób do poszczególnych turbin. Oprócz pomieszczeń dla kierownictwa zakładu centrale wyposażone są z reguły w pomieszczenia dla personelu zajmującego się konserwacją, w przestrzenie magazynowe na materiały i narzędzia, a w idealnym przypadku w bezpośredni dostęp do krawędzi nabrzeża, z której statki konserwacyjne wypływają na farmę wiatrową. Centrala dla farmy wiatrowej Wikinger znajduje się w Neu-Mukran (Sassnitz) na wyspie Rugia. Dla farmy wiatrowej Baltic Eagle sprawdza się, czy i jak można wykorzystać istniejącą infrastrukturę.

Regularny dostęp do farmy wiatrowej, tzn. regularny transport personelu i materiałów do farmy wiatrowej, odbywa się z racji niewielkiej odległości wyłącznie przy użyciu statków. Z racji niewielkiej odległości od wybrzeża i stosunkowo wysokich kosztów nie przewiduje się zastosowania śmigłowców w celu umożliwienia regularnego dostępu do farmy. Tym niemniej na OSS jest planowany pokład lądowiskowy dla śmigłowców, aby w nagłym wypadku medycznym czy też technicznym umożliwić lądowanie śmigłowca na OSS. OWEA zostaną wyposażone w płaszczyzny przeznaczone do operacji śmigłowcowej z ładunkiem na zaczepie zewnętrznym.

4.10 Demontaż

Po wyłączeniu z eksploatacji instalacje zostaną zdemontowane. Według obecnego planu OWEA wraz z Transition-Pieces oraz obiekty nawodne i osłony OSS zostaną zdemontowane, przetransportowane na

ład i prawidłowo zutilizowane. Umieszczone w gruncie elementy fundamentowe zostaną odcięte poniżej dna morskiego, również przetransportowane na ład i prawidłowo zutilizowane. Odcięcie będzie wykonane na tyle głęboko poniżej dna morskiego, że pozostałe w gruncie części nawet po możliwym przemieszczeniu osadów nie będą w przyszłości stanowiły zagrożenia dla żeglugi i rybołówstwa. Demontaż instalacji odbędzie się zgodnie ze standardami techniki aktualnymi w momencie demontażu. Nic nie wskazuje na to, że podczas demontażu natężenie ruchu statków mogło by się w szczególny sposób zmienić w stosunku do sytuacji podczas budowy farmy wiatrowej. Koncepcja demontażu zostanie sporządzona w trakcie planowania realizacji i przedstawiona organom władzy w odpowiednim czasie przed rozpoczęciem budowy.

Zgodnie z powszechnymi wymogami procedury ustalania planu zabudowy dla przybrzeżnomorskich farm wiatrowych przed rozpoczęciem budowy należy przedłożyć organowi odpowiedzialnemu za ustalenie planu poręczenie o demontażu instalacji.

Operator farmy wiatrowej jako warunek dla ustalenia planu zgodnie z § 48 ust. 4 zdanie 1 nr 7 WindSeeG musi złożyć zobowiązanie zgodnie z § 66 ust. 2 WindSeeG w stosunku do Federalnego Urzędu ds. Żeglugi i Morskiej Hydrografii, w którym zobowiązuje się do przeniesienia własności OWEA wraz z przynależnościami bez roszczenia o świadczenie wzajemne po wygaśnięciu decyzji o ustaleniu planu zabudowy. W razie żądania takiego przeniesienia własności, zobowiązania do demontażu przechodzą na przejmującego instalacje (por. uzasadnienie przepisu BR-Drs. 310/16, s. 388 i nast.).

5 SKUTKI NARUSZENIA INTERESÓW PUBLICZNYCH PRZEZ PROJEKT

5.1 Zagrożenie dla środowiska morskiego, względnie migracji ptaków

Poniższa Tabela 9 przedstawia podsumowanie ocen zasobów i oddziaływań dla (częściowo) chronionych dóbr oraz oszacowane wynikające z nich zagrożenie dla poszczególnych chronionych dóbr jako części składowej środowiska morskiego. Oszacowanie zagrożenia chronionego dobra następuje z uwzględnieniem możliwych działań w celu uniknięcia i zminimalizowania oddziaływań środowiskowych. Zasadniczo należy wyjść z założenia, że w przypadku niewielkiej lub średniej intensywności niekorzystnego wpływu nie mamy do czynienia ze znaczącym oddziaływaniem w rozumieniu UVPG.

W przypadku chronionych dóbr z Tabela 9 w ramach prognozy oddziaływania nie zasugerowano żadnego możliwego zagrożenia dla środowiska morskiego.

Tabela 9: Odnoszące się do chronionych dóbr przedstawienie możliwego zagrożenia dla środowiska morskiego i migracji ptaków

Chronione dobro	Ocena zasobu	Zmiany funkcji i struktury	Zagrożenie dla chronionego dobra
Ludzie, w szczególności zdrowie ludzkie	niewielkie	niewielkie	żadne
Gleba, powierzchnia	średnie	niewielkie	żadne
Woda	wysokie	niewielkie	żadne

Chronione dobro	Ocena zasobu	Zmiany funkcji i struktury	Zagrożenie dla chronionego dobra
Klimat / powietrze	wysokie	niewielkie	żadne
Krajobraz/pejzaż	wysokie	średnie	żadne
Dziedzictwo kulturalne i inne dobra materialne	bardzo niewielkie	niewielkie	żadne
Bezkęgowce bentosowe*	niewielkie	niewielkie	żadne
Ryby i kręgowce	średnie	niewielkie	żadne**
Ptaki migrujące	niewielkie	średnie	żadne
Ptaki wędrowne Ptaki wodne Ptaki lądowe wędrujące nocą Ptaki lądowe wędrujące w dzień Szponiaste Żuraw	wysokie wysokie średnie średnie wysokie	niewielkie	żadne
Nietoperze	średnie	niewielkie	żadne
Ssaki morskie Morświn Foka szara Foka pospolita	średnie średnie średnie	niewielkie	żadne**

* włączając makrofitę, dla których nie szacuje się wpływu na strukturę i funkcję, względnie zagrożenia dla dobra chronionego, ** z uwzględnieniem działań w celu uniknięcia i zminimalizowania

Skutki dla środowiska morskiego są opisane i ocenione w raporcie dotyczącym oceny oddziaływania na środowisko (UVP). Interesy ochrony gatunków, ochrony biotopu i oddziaływania na FFH są omówione w osobnych specjalistycznych opracowaniach. Wspomniane dokumenty znajdują się w części 6 dokumentacji planu.

5.2 Zanieczyszczenie środowiska morskiego

Zgodnie z § 48 ust. 4 zdanie 1 nr 1 WindSeeG ustalenie planu jest możliwe tylko wtedy, gdy środowisko morskie nie jest zagrożone, szczególnie jeśli nie należy się obawiać zanieczyszczenia środowiska morskiego w rozumieniu artykułu 1 ust. 1 numer 4 Konwencji Narodów Zjednoczonych o prawie morza z dnia 10 grudnia 1982 r. (BGBl. 1994 II s. 1799) i gdy nie jest zagrożona migracja ptaków. Oszacowanie zagrożenia poszczególnych chronionych dóbr przez projekt odbywa się w ramach raportu UVP przez zestawienie wartości zasobu oraz rozmiaru zmiany funkcji i struktury za pomocą macierzy oceny. Nie występuje zagrożenie dla środowiska morskiego i migracji ptaków (zob. raport UVP, rozdz. 9.1.2).

Oddziaływania planowanej OWP bez uwzględnienia działań w celu uniknięcia i zminimalizowania wpływu mogą prowadzić do zmian struktury i funkcji w zakresie od niewielkich do średnich, w razie wypadku również do wysokich dla poszczególnych chronionych dóbr. Nie należy ich jednak uznawać za „zanieczyszczenie środowiska morskiego” w rozumieniu § 48 ust. 4 zdanie 1 WindSeeG. Zidentyfikowane w ramach raportu UVP oddziaływania środowiskowe w odniesieniu do badanych pojedynczo i w interakcjach chronionych dóbr jako części składowych środowiska morskiego pokazały, że przy wprowadzeniu pewnego wyboru z zaproponowanych działań w celu uniknięcia i zminimalizowania

wpływu ich zagrożenie nie jest prognozowane. Dla wszystkich chronionych dóbr jest dana możliwość dalszego istnienia i rozwoju zarówno w czasie, jak i w przestrzeni.

Ewentualnym możliwym niekorzystnym oddziaływaniom na wody Bałtyku przeciwdziała się całym pakietem nakazanych działań dla uniknięcia zanieczyszczenia wód i zabezpieczenia przed nim, tak że nie ma obawy o zanieczyszczenie środowiska morskiego w rozumieniu § 48 ust. 4 zdanie 1 nr 1 WindSeeG. Zalecenia dyrektywy ramowej w sprawie strategii morskiej uwzględnia osobny dokument w części 6.9 dokumentacji planu, na co niniejszym zwraca się uzupełniająco uwagę.

Przed rozpoczęciem budowy i eksploatacji zostanie przedłożona koncepcja ochrony i bezpieczeństwa, w której będą opisane i nakazane środki, które należy utrzymywać i działania które należy podjąć, które zgodnie ze stanem techniki, w najlepszy możliwy sposób uniemożliwiają lub minimalizują wpływ ewentualnych oddziaływań pochodzących od groźących lub pojawiających się niekorzystnych wpływów (np. zanieczyszczeń wód).

W podsumowaniu wyników oceny oddziaływania na środowisko dla OWP „Baltic Eagle“ stwierdzono, że zgodnie z opinią ekspertów projekt jest oceniony całościowo jako zgodny z wymogami środowiskowymi.

Wspomniane dokumenty znajdują się w części 6 dokumentacji planu.

Substancje i materiały stosowane w trakcie budowy i eksploatacji projektu oraz spodziewane emisje wraz z potencjalnymi ścieżkami emisji są zestawione w studium emisji. Dodatkowo przedstawione zostają planowane działania i instalacje, które służą unikaniu i minimalizowaniu potencjalnych emisji. W toku szczegółowego planowania projektu zostanie opracowana odpowiednia koncepcja odpadów i materiałów eksploatacyjnych, a badania dotyczące emisji zaktualizowane zgodnie z wersją planu. Zostaną one przedłożone celem poddania urzędowej kontroli. Studium emisji zostało załączone w dokumentacji w części 6.7.

5.3 Zagrożenie dla wędrówek ptaków

Zgodnie z wywodami BSH (2009) obowiązuje generalnie zasada, że zagrożenie dla wędrówek ptaków w rozumieniu § 48 ust. 4 zdanie 1 nr 1 lit. b) WindSeeG nie występuje już wtedy, gdy istnieje abstrakcyjne niebezpieczeństwo, że poszczególne osobniki poniosą szkodę przy przemieszczaniu się przez OWP. Zagrożenie dla wędrówek ptaków występuje dopiero wtedy, gdy wystarczająca wiedza uzasadnia prognozę, że liczba ewentualnie dotkniętych ptaków jest tak duża, że przy uwzględnieniu ich każdorazowej wielkości populacji można z dostatecznym prawdopodobieństwem założyć znaczący niekorzystny wpływ na pojedyncze populacje lub wiele populacji. Biogeograficzna populacja każdorazowego gatunku ptaków wędrownych jest przy tym wielkością odniesienia dla analizy ilościowej.

Przez budowę OWEA OWP „Baltic Eagle“ może prawdopodobnie dochodzić do strat z powodu uderzeń ptaków. Zgodnie z istniejącą sytuacją prawną straty pojedynczych osobników podczas migracji ptaków należy zaakceptować (BSH 2009a). Populacje ptaków wędrownych podlegają naturalnej śmiertelności. Wędrówka, szczególnie przez morze, jest dla wielu ptaków lądowych powiązana ze zwiększonymi stratami (np. KLAASSEN et al. 2014, SILLETT & HOLMES 2002). Wielkość naturalnych, tak samo jak już istniejących antropologicznych strat jest różna w zależności od gatunku. Dlatego też nie istnieje żadna

możliwa do zastosowania dla wszystkich gatunków, ogólnie obowiązująca wartość progowa dla śmiertelności. Przy tym przede wszystkim dla ptaków migrujących nocą nie ma zależnych od gatunku liczb dotyczących wędrówek. Stąd wobec braku zależnych od gatunku wartości progowych jest tutaj zastosowany próg jednego procenta (BSH 2009a). Zagrożenie dla wędrówek ptaków zakłada się wtedy, gdy spodziewana śmiertelność w OWP „Baltic Eagle“ przekracza wartość 1% biogeograficznej populacji gatunku.

Ryzyko kolizji na OWP „Baltic Eagle“ jest ocenione w rozdz. 8.8.4 raportu UVP dla istotnych grup gatunków. Zatem dla ptaków migrujących w dzień, włączając ptaki morskie i wodne oraz żurawie z powodu wysokości lotu i omijania przeszkód należy założyć niewielkie ryzyko kolizji.

Największe ryzyko kolizji należy przyjąć dla ptaków lądowych migrujących nocą przez Bałtyk. Zwiększone ryzyko ogranicza się jednak w dużym stopniu do faz z niekorzystną pogodą, w szczególności ze złą widocznością, kiedy należy się spodziewać oddziaływania przyciągającego przez oświetlone struktury. Prognoza w rozdz. 8.8.4 raportu UVP wykazuje dla ptaków wędrujących nocą, które przelatują przez obszar projektu „Baltic Eagle“, indywidualne ryzyko kolizji wynoszące mniej niż 0,1%. Ta wartość leży wystarczająco nisko poniżej progu 1%, który odnosi się poza tym do dużo większej całkowitej biogeograficznej populacji każdego gatunku. Również prognozowane straty wynoszące 1296 wędrujących nocą ptaków na rok w porównaniu z łącznie 200-250 mln skandynawskich ptaków wędrujących nocą nie są w stanie osiągnąć progu 1%.

Ocena działania barierowego (rozdz. 8.8.4 raportu UVP) nie zawiera żadnych przesłanek dotyczących zwiększonej śmiertelności ptaków wędrownych z powodu wydłużonego odcinka wędrówki przy omijaniu OWP „Baltic Eagle“ podczas lotu. W szczególności dla lotów szerokim frontem nie należy zakładać niekorzystnego wpływu na zachowanie podczas wędrówki. Zwiększony wydatek energetyczny z powodu zmienionych dróg lotu jest niewielki.

W sumie należy zakładać, że budowa i eksploatacja przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej „Baltic Eagle“ nie spowoduje zagrożenia dla migracji ptaków.

Oddziaływania na migrację ptaków zostały opisane i ocenione w raporcie z oceny oddziaływania na środowisko (UVP). Kwestia ochrony gatunków i oddziaływania na FFH są omówione w osobnych specjalistycznych opracowaniach. Wspomniane dokumenty znajdują się w części 6 dokumentacji planu.

5.4 Bezpieczeństwo i płynność transportu

5.4.1 Żegluga

Zawarte w planie zagospodarowania przestrzennego niemieckiej AWZ Morza Bałtyckiego ustalenia dla żeglugi są wynikiem rozległych rozważań w zakresie planowania przestrzennego bazujących na identyfikacji głównych tras żeglugowych na podstawie analizy aktualnych strumieni transportowych. Ustalenia te dotyczą obszarów priorytetowych i zastrzeżonych dla żeglugi, które należy utrzymywać jako wolne od nieuzgodnionego użytkowania, w szczególności od budowli naziemnych. Ponadto uwzględniając utworzenie stref bezpieczeństwa wokół obiektów budowlanych farm wiatrowych należy

zgodnie z § 53 WindSeeG zachować minimalne odległości 500 m od objętych planowaniem przestrzennym obszarów priorytetowych i zastrzeżonych.

Obszar projektu leży ponad 4 km na południe od wykazanego w planie zagospodarowania przestrzennego obszaru żeglugowego nr 19 (od VTG North of Rügen do VTG Bornholmshgat), 1,2 km na zachód od obszaru żeglugowego nr 20 (połączenie promowe Świnoujście-Ystad) i około 3 km na północ od obszaru żeglugowego nr 21 (na południe od Adlergrund). Żegluga w tych obszarach jest kierowana przez odpowiednie obszary rozdzielania komunikacyjnego. Żegluga powiązana z trasami w pobliżu obszaru szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund“ odbywa się tylko w ograniczonym zakresie (BSH 2005). Jedyny wyjątek stanowią tutaj kursujące sezonowo promy pomiędzy Sassnitz a Bornholmem. Trasa ta nie styka się jednak z wnioskowanym obszarem. Teren projektu leży poza tymi uregulowanymi i tym samym silniej przemierzanyymi obszarami.

Wyposażenie i oznakowanie farmy wiatrowej w fazie budowy i eksploatacji odbywa się zgodnie ze standardami techniki z uwzględnieniem nakazów wytycznych administracji wodnej i żeglugowej w aktualnie obowiązującym brzmieniu i zgodnie z wytycznymi IALA. Dla bezpieczeństwa żeglugi nastąpi zgodne z przepisami oznakowanie wizualne i radiowe za pomocą AIS i transponderów sonarowych w uzgodnieniu z właściwymi organami władzy. Konceptje oznaczenia budowy, tymczasowo samodzielnie stojącej platformy transformatorowej i normalnej eksploatacji farmy wiatrowej są dołączone do dokumentacji w cz. 2.6.

W celu identyfikacji ryzyka kolizji DNV-GL przeprowadziła analizę ryzyka zgodnie ze standardem BSH „Wykonanie konstrukcyjne morskich instalacji energetyki wiatrowej”. Jest ona załączona w dokumentacji w części 2.4. Analiza ryzyka dochodzi do wniosku, że przy rozpatrzeniu wszystkich czynników minimalizujących ryzyko, jak działanie urządzeń AIS na farmie wiatrowej, dostępnych zdolności holowania w nagłym wypadku i monitoringu ruchu / obserwacji obszaru morskiego z wariantu 3, przeciętny statystyczny okres powtórzenia wynosi 192 lata i tym samym spełnia wymagania kryterium dopuszczającego statystycznej częstości kolizji wynoszącej ponad 100 lat.

Pozwala to zagwarantować płynne i nieskomplikowane korzystanie z systematycznie użytkowanych dróg. Dlatego też można wykluczyć niekorzystny wpływ na bezpieczeństwo i płynność ruchu, tutaj w szczególności ruchu statków, według § 48 ust. 4 zdanie 1 nr 2 WindSeeG.

5.4.2 Transport powietrzny

Obszar projektowy leży około 7 km na zachód od obszaru szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund”. Obszar szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund” i tym samym również obszar projektu jest wykorzystywany do lotów ćwiczebnych Bundeswehry, lotów kontrolnych Policji Federalnej (Pollution Control Flights) i przez pilotów sportowych (BSH 2005). W przestrzeni powietrznej nad obszarem szczególnej przydatności nie odbywają się operacje strzelania. Do pozycjonowania samolotów w celu dolotu na leżące na południe od OWP poligony do ćwiczeń strzałowych wykorzystywana jest raczej przestrzeń powietrzna od ok. 2 100 m do 9 200 m . Pollution Control Flights są zwykle realizowane na wysokościach znacznie wyższych niż 300 m. Lekkie samoloty i niewielkie maszyny o napędzie

śmigłowym mogą używać przystrojeni powietrznej, z wyjątkiem startu i lądowania, do wysokości co najmniej 150 m wysokości przelotowej. W przypadku niższych lotów dochodzi do naruszenia obowiązujących w AWZ przepisów ICAO - załącznik 2.

W ramach wydzielenia obszaru szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund” stwierdzono, że nie należy zakładać niekorzystnego wpływu na ruch powietrzny spowodowanego przez budowę i eksploatację instalacji energetyki wiatrowej w obrębie obszaru szczególnej przydatności (BSH 2005). Z uwagi na przestrzenną bliskość można zakładać, że to stwierdzenie dotyczące ruchu lotniczego będzie mogło odnosić się też do planu OWP „Baltic Eagle”. Nie należy zatem obawiać się ograniczeń dla ruchu powietrznego spowodowanych realizacją projektu.

Na mapach lotniczych turbiny farmy wiatrowej przedstawione są jako przeszkody lotnicze i zgodnie z obecnym stanem techniki oraz obowiązującymi przepisami wyposażono je w oznaczenia nocne i dzienne. Koncepcje oznaczenia budowy, tymczasowo samodzielnie stojącej platformy transformatorowej i normalnej eksploatacji farmy wiatrowej są dołączone do dokumentacji w cz. 2.6.

Zgodnie z § 48 ust. 4 zd. 1 nr. 2 WindSeeG można wykluczyć zagrożenie dla bezpieczeństwa i płynności transportu, w tym w szczególności transportu lotniczego.

5.5 Bezpieczeństwo obronnościowe

AWZ Morza Bałtyckiego jest zgodnie z informacjami w planie zagospodarowania przestrzennego dla AWZ Morza Bałtyckiego w dużej mierze pokryta wojskowymi obszarami ćwiczebnymi. Wnioskowany obszar leży poniżej powietrznego obszaru ostrzegawczego (obszaru niebezpiecznego) ED-D 47 C, w którym jednakże są przeprowadzane jedynie manewry w celu dolotu na położony na południe od OWP poligon strzałowy (BSH 2009).

Federalne Biuro Infrastruktury, Ochrony Środowiska i Usług Bundeswehry, Centrum Kompetencyjne Zarządzanie Budowlane Kilonia - Referat K4 poinformowało w swoim stanowisku z dnia 05.04.2013, że ze strony sił powietrznych nie ma wątpliwości w stosunku do zawnioskowanych wówczas całkowitych wysokości wynoszących 181,50 m. W przypadku budowy wyższych instalacji należy sprawdzić, czy nie wystąpi zagrożenie dla infrastruktury militarnej. W ramach zapytań dotyczących wstępnego planowania Federalny urząd ds. infrastruktury, ochrony środowiska i usług niemieckiego federalnego wojska (Bundeswehr) poinformował w styczniu 2018, że nie ma zastrzeżeń wobec przedłożonych do kontroli łącznych wysokości, które częściowo położone są znacznie poza zaplanowaną łączną wysokością 196 m powyżej SKN. Można zatem założyć, że Bundeswehr nie ma zastrzeżeń wobec tego planu.

Dodatkowo farma wiatrowa zostanie, zgodnie z wytycznymi Bundeswehr, wyposażona w transpondery sonarowe. Koncepcja wyposażenia w transpondery sonarowe jest zawarta w planie oznaczeń podczas normalnej eksploatacji, który dołączono do dokumentacji w części 2.6.

Tym samym można wykluczyć niekorzystny wpływ projektu na bezpieczeństwo obronnościowe według § 48 ust. 4 zdanie 1 numer 3 WindSeeG i oraz inne interesy militarne.

5.6 Priorytetowe działania z zakresu prawa górniczego

Obszar projektu leży poza przedstawionymi informacyjnie w planie zagospodarowania przestrzennego dla AWZ Morza Bałtyckiego obszarami z zezwoleniami według federalnej ustawy górnicznej (BBergG). Na południowym wschodzie, poza obszarem szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund”, leżą obszary „Adlergrund Nord” (odległość > 15 km) i „Adlergrund Nordost” (odległość > 20 km) z zezwoleniami górnicznymi (BSH 2005), których terminy zostały przedłużone do 31.12.2040.

Już w procedurze wyznaczenia obszaru szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund” w stanowisku Urzędu Górniczego Stralsund potwierdzono, że nie występują żadne przecięcia z obszarami z zezwoleniami górnicznymi „Adlergrund Nord” i „Adlergrund Nordost” (BSH 2005). Ponieważ wnioskowany obszar projektu znajduje się w jeszcze większej odległości od wspomnianych obszarów z zezwoleniami górnicznymi, należy założyć, że przez wnioskowany obszar tak samo nie zostają naruszone żadne interesy górniczne.

Właściwy Urząd Górniczy Stralsund pismem z dnia 23 kwietnia 2020 r. poinformował, że nie zostają naruszone żadne interesy górniczne według federalnej ustawy górnicznej (BBergG), a dla obszaru projektu nie istnieją żadne zezwolenia górniczne ani wnioski o przyznanie zezwoleń górnicznych.

W razie ewentualnego jednoczesnego zajęcia powierzchni przez użytkowanie energii wiatrowej oraz poszukiwanie i wydobywanie surowców należałoby koordynować interesy i uzgodnić kryteria dla niekonfliktowego ukształtowania użytkowania (BSH 2009). Projekt Baltic Eagle jest tym samym zgodnie z §48 ust. 4 zd. 1 nr. 4 WindSeeG możliwy do pogodzenia z innymi czynnościami w zakresie prawa górniczego.

5.7 Obecne i planowane połączenia kablowe, połączenia morskie, rurociągi i inne przewody

Na południe od powierzchni farmy wiatrowej przebiega eksploatowany przewód podmorski „Baltica Segment 3” duńskiej firmy telekomunikacyjnej TDC. Odstęp instalacji energii wiatrowej od tego przewodu morskiego wynosi zgodnie z zasadami oraz ustaleniami w BFO-O i FEP 500 m. Plan farmy wiatrowej został uzgodniony z TDC, który ze swojej strony wyraził zgodę na planowanie w sąsiedztwie parku.

W planie zagospodarowania przestrzennego dla bałtyckiej AWZ (2009) w obszarze projektu wykazany jest przebieg trasy gazu ziemnego w fazie planowania. Urząd górniczy Stralsund wskazuje w swoim piśmie z 18.03.2013, iż chodzi tutaj o rurociąg przesyłowy „Baltic Pipe”. Projekt ten jest opracowywany przez polskiego operatora sieci przesyłowej gazu GAZ-SYSTEM S.A. oraz przez duńskiego operatora sieci przesyłowej gazu i prądu Energinet.dk. Po dłuższej przerwie w dniu 23.05.2018 odbyło się spotkanie dotyczące zakresu projektu odnośnie planowanego przebiegu tras na terenie niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego. Po spotkaniu dotyczącym zakresu projektu firma GAZ SYSTEM S.A. zadeklarowała w oświadczeniu prasowym dnia 20.08.2018, że trasa będzie przebiegała poza niemieckimi wodami terytorialnymi. Dnia 25.01.2019 firma GAZ-SYSTEM S.A. złożyła za pośrednictwem Danii wniosek o budowę i eksploatację gazociągu „Baltic Pipe” z Danii do Polski. Nowy, zawnioskowany przebieg trasy leży zatem poza niemiecką Wyłączną Strefą Ekonomiczną.

Zgodnie z BFO-O 2016/2017 i ogłoszonym dnia 28.06.2019 przez BSH planem zagospodarowania powierzchni (FEP) można zakładać budowę przybrzeżnomorskiej wiatrowej instalacji energetycznej na

powierzchni O-1.3 na północ od obszaru priorytetowego „Westlich Adlergrund”. Powierzchnia O-2.2 na północ od OWP Baltic Eagle jest obecnie sprawdzana. Dodatkowe powierzchnie przeznaczone do rozbudowy przybrzeżnomorskiej wiatrowej instalacji energetycznej na tym obszarze niemieckiej AWZ Morza Bałtyckiego nie są dostępne. Zgodnie z BFO-O 2016/2017 i FEP obszary tras dla przyłączenia do sieci powierzchni O-1.3 znajdują się na zachodnim skraju klastra 1 a dla powierzchni O-2.2 na wschodnim skraju klastra 2. Podczas planowania powierzchni projektowej wzięto pod uwagę wytyczne BFO-O.

Projekt Baltic Eagle jest tym samym według § 48 ust. 4 zdanie 1 nr 5 WindSeeG zgodny z istniejącymi i planowanymi liniami kablowymi, przybrzeżnomorskimi przyłączeniowymi, rurociągami i innymi liniami przesyłowymi.

5.8 Istniejące i planowane lokalizacje platform konwerterowych lub stacji transformatorowych

W obszarze projektu Baltic Eagle nie ma żadnych istniejących lub planowanych lokalizacji platform konwerterowych (w technologii DC) ani stacji transformatorowych (w technologii AC). W BFO-O 2016/2017 przedstawiona została możliwa lokalizacja platformy transformatorowej. Planowana pozycja platformy transformatorowej projektu Baltic Eagle znajduje się ok. 1.000 m na południe od przedstawionej w BFO-O 2016/2017 możliwej lokalizacji platformy transformatorowej, jednak w dalszym ciągu w obszarze poszukiwań platformy transformatorowej zgodnie z BFO-O 2016/2017. Standardowa koncepcja przyłączeń OWP do sieci na Morzu Bałtyckim bazuje zgodnie z BFO-O 2016/2017, jak również FEP 2019 na technologii prądu przemiennego 220 kV. W poprzednich wersjach BFO-O była rozważana opcja platformy zbiorczej na południu klastra 2, w tym celu ustalono również obszar poszukiwań dla platform zbiorczych i systemów kabli. Zgodnie z FEP 2019 dla dalszej rozbudowy przybrzeżnomorskiej wiatrowej instalacji energetycznej w tym obszarze morskim (klaster 1 i 2) są przewidziane jeszcze tylko powierzchnie O-1.3 (na północ od obszaru priorytetowego „Westlich Adlergrund”) oraz ewentualnie (obecnie jeszcze sprawdzana) powierzchnia O-2.2 (na północ od OWP „Baltic Eagle”). Przyłączenie do sieci dla tych obu powierzchni ma zgodnie z FEP 2019 odbywać się bezpośrednio za pomocą podłączeń 220 kV-AC. Stosownie do tego w FEP 2019 zrezygnowano również z obszaru poszukiwań dla platform zbiorczych lub konwerterowych.

Platformy transformatorowe muszą być zaplanowane zgodnie z BFO-O i FEP wewnątrz powierzchni poszczególnych farm wiatrowych. Tym samym nie występują zetknięcia z innymi planowanymi platformami.

Projekt Baltic Eagle jest tym samym według § 48 ust. 4 zdanie 1 numer 6 WindSeeG zgodny z istniejącymi i planowanymi lokalizacjami platform konwerterowych i transformatorowych.

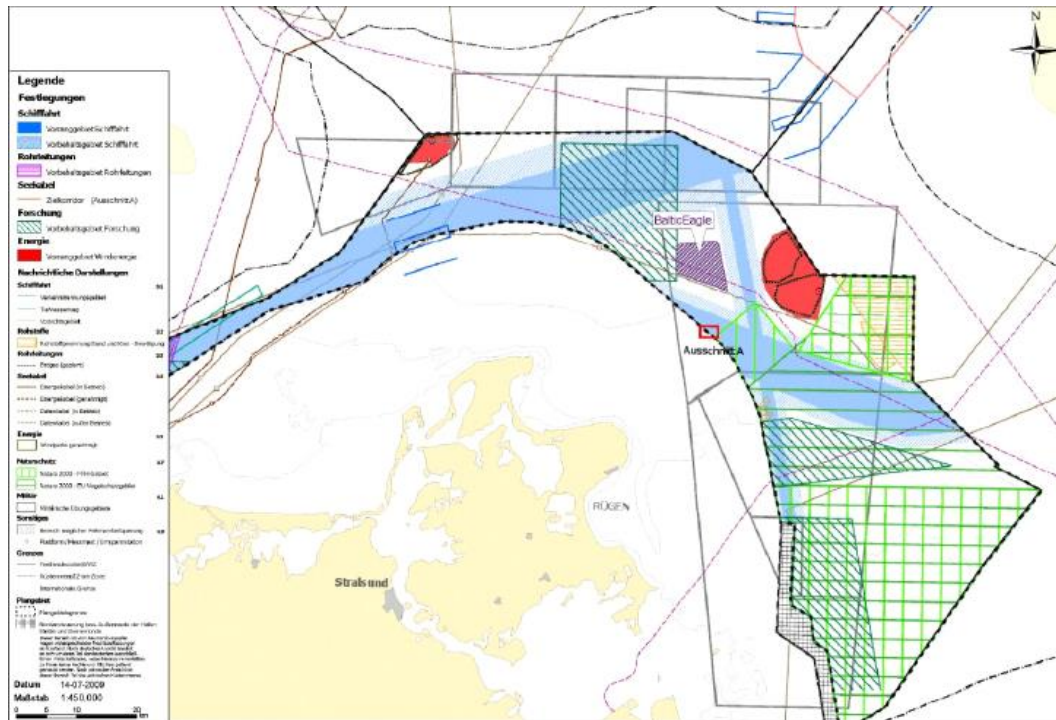
5.9 Oświadczenie dotyczące zobowiązania według § 66 ust. 2 WindSeeG

Dla projektu Baltic Eagle zgodnie z § 48 ust. 4 zdanie 1 nr 7 WindSeeG złożono prawomocnie oświadczenie o zobowiązaniu według § 66 ust. 2 zdanie 1 WindSeeG.

5.10 Przestrzeganie innych wymogów według WindSeeG i pozostałych uregulowań publicznoprawnych

5.10.1 Plan zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej AWZ

Na mocy rozporządzenia o zagospodarowaniu przestrzennym niemieckiej Wyłączonej Strefy Ekonomicznej na Morzu Bałtyckim (niem. skrót AWZ Ostsee-ROV) z dnia 10.12.2009 wszedł w życie plan zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej AWZ Morza Bałtyckiego.



Rysunek 8: Włączenie do planu zagospodarowania przestrzennego niemieckiej AWZ Morza Bałtyckiego (2009)

W planie zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej AWZ Morza Bałtyckiego nie istniały zupełnie białe powierzchnie bez jakichkolwiek ustaleń w zakresie planowania przestrzennego i informacyjnego przedstawienia kategorii terenu. Przy czym położenie obszaru projektu wybrano w sposób możliwie wykluczający lub ograniczający ewentualne konflikty, tak aby w żadnym przypadku nie stały one w sprzeczności z celami i interesami zagospodarowania przestrzennego.

Obszar projektu OWP „Baltic Eagle” znajduje się na powierzchni, na której według informacji znajdują się „Wojskowe obszary ćwiczeniowe”. Jest to obszar ćwiczebny lotnictwa wojskowego, który zajmuje przestrzeń powietrzną znacznie powyżej powierzchni morza. Dotyczy to także obszaru priorytetowego energii wiatrowej „Westlich Adlergrund”, który znajduje się 7 km na wschód od obszaru projektowego Baltic Eagle i również poniżej wojskowego obszaru ćwiczebnego. W obszarze wód i dna morskiego można tym samym zakładać istnienie tak zwanej białej powierzchni, tak że z powodu pionowego rozdzielania obszarów obydwu użytkowania są możliwe do pogodzenia.

Obszar projektu leży poza ustalonymi w planie zagospodarowania przestrzennego obszarami priorytetowymi i zastrzeżonymi dla żeglugi. Obszar żeglugowy nr 19 (od VTG North of Rügen do VTG Bornholmsgat) leży ponad 4 km na północ, obszar żeglugowy nr 20 (połączenie promowe Świnoujście-

Ystad) 1,2 km na wschód, a obszar żeglugowy nr 21 (na południe od Adlergrund) około 3 km na południe od obszaru zastrzeżonego. Istnieje wymagana minimalna odległość 500 m od wszystkich objętych planowaniem przestrzennym obszarów priorytetowych i zastrzeżonych dla żeglugi.

W zachodniej części obszaru projektowego znajduje się obszar zastrzeżony dla badań. Zgodnie z zasadami zagospodarowania przestrzeni przykłada się tutaj szczególną wagę do przeprowadzania badań naukowych. Należy to uwzględnić, biorąc pod uwagę inne istotne dla przestrzeni plany, działania i projekty. Strefa bezpieczeństwa utworzona dla OWP „Baltic Eagle“ zgodnie z § 53 WindSeeG wynosząca z reguły 500 m wokół farmy wiatrowej będzie się pokrywać z tym obszarem zastrzeżonym, przez co reguły przemieszczania, które zostaną jeszcze wydane, będą rozciągać się również na ten pokrywający się obszar. Ten zastrzeżony dla celów badawczych obszar ma powierzchnię ponad 400 km² i jest wykorzystywany głównie przez Thünen-Institut für Ostseefischerei do przeprowadzania połowów badawczych. W ramach wstępnego planowania przeprowadzono rozmowy z Thünen-Institut dotyczące planowania projektu „Baltic Eagle” i działań naukowych w sąsiednim, zastrzeżonym obszarze. Ustalenie rozmieszczenia i położenia rybackich pociągów holowniczych kampanii badawczych odbywa się każdorazowo na zasadzie przypadku. Mogą one wprawdzie znajdować się także w danym, nachodzącym na teren projektu obszarze, choć prawdopodobieństwo jest w tym przypadku bardzo niskie z uwagi na niewielki obszar nachodzącego obszaru w porównaniu z łączną powierzchnią obszaru zastrzeżonego. Jeśli przypadkowo pociąg holowniczy znajdowałby się nachodzącym obszarze lub wpływałby do niego i poruszałyby się przy tym również w kierunku farmy wiatrowej, to należałoby go przemieścić. Można to zrealizować bez konieczności ograniczania prac badawczych. Dodatkowo udało się wypracować z Thünen-Institut für Ostseefischerei porozumienie, które umożliwia zbliżanie się do instalacji w celach badawczych. Ze strony Thünen-Institut für Ostseefischerei nie ma zatem żadnych zastrzeżeń dotyczących planu projektu OWP „Baltic Eagle”.

Na południe od powierzchni farmy wiatrowej przebiega według informacji eksploatowany przewód danych. Jest to podwodny przewód „Baltica Segment 3” duńskiej firmy telekomunikacyjnej TDC. Odległość instalacji energii wiatrowej od tego przewodu morskiego wynosi ponad 500 m. TDC wyraziła zgodę na planowaną w sąsiedztwie budowę farmy wiatrowej (patrz rozdział 5.7).

W planie zagospodarowania przestrzennego jest informacyjnie przedstawiony przebieg planowanej trasy gazu ziemnego w obszarze projektu. W przypadku tych planów chodzi o trasę „Baltic Pipe”. W ramach dalszych działań planistycznych dopasowano przebieg tras, dzięki czemu nie znajdują się one już w obszarze niemieckiego AWZ. (Patrz rozdział 5.7)

Aktualizacja planów zagospodarowania przestrzennego dla AWZ Niemiec na Morzu Północnym i Bałtyckim przez Federalne Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Budownictwa i Wspólnoty (BMI) ze wsparciem Federalnego Urzędu ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH) rozpoczęła się 11 czerwca 2019 r. Dnia 31.01.2020 BSH przedstawił w tym celu do konsultacji projekt ram badawczych dla Strategicznego Badania Środowiska według § 8 ust. 1 ROG i koncepcję aktualizacji planów zagospodarowania przestrzennego, które następnie omówiono 18 i 19 marca 2020 r. Pierwszy projekt zostanie prawdopodobnie przedłożony do konsultacji w połowie 2020 r.

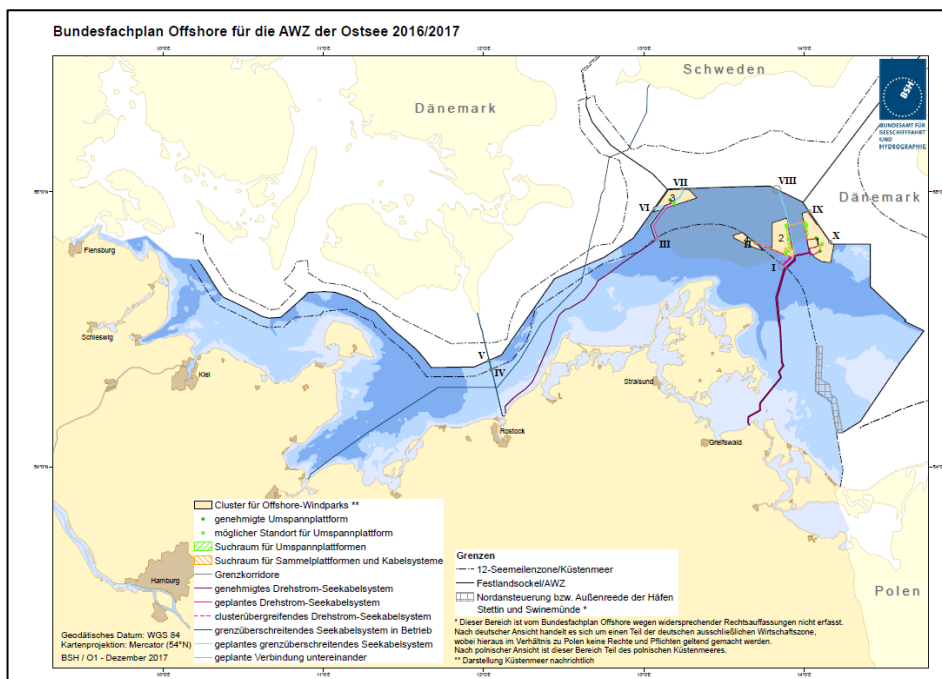
Według przedstawionej koncepcji aktualizacji planów zagospodarowania przestrzennego obszar, w którym znajduje się projekt OWP „Baltic Eagle“, będzie prawdopodobnie wskazany jako obszar zastrzeżony dla energetyki wiatrowej na morzu.

Podstawa koniecznych technicznie minimalnych odległości między turbinami wiatrowymi przy planowaniu planu farmy wiatrowej jest zgodna z zasadą planowania przestrzennego zapewniającą największą oszczędność miejsca w układzie turbin wiatrowych (BSH 2009).

W ramach projektu OWP „Baltic Eagle“ =przestrzegane będą inne wymogi zgodne z WindSeeG oraz inne regulacje publicznoprawne według § 48 ust. 4 zdanie 1 nr 8 WindSeeG, tutaj w odniesieniu do planu zagospodarowania przestrzennego niemieckiej AWZ Morza Bałtyckiego.

5.10.2 Federalny Plan Sektorowy Offshore

Międzynarodowy dla OWP Baltic Eagle jest przedstawiony 22.12.2017 Federalny Plan Sektorowy Offshore dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego 2016/2017 (BFO-O 2016/2017), zobacz Rysunek 9. BFO ma za zadanie planowanie przestrzenne klastrów dla przybrzeżnomorskich instalacji energetyki wiatrowej, lokalizacji platform konwertorowych na obszarze Morza Północnego, jak również platform transformatorowych na obszarze Morza Bałtyckiego oraz tras i korytarzy tras dla systemów kabli morskich na podstawie standaryzowanych wytycznych technicznych i zasad planowania. Ustalenia BFO-O 2016/2017 należy uwzględnić przy planowaniu przybrzeżnomorskich farm wiatrowych i przyłączeń do sieci.



Rysunek 9: Federalny Plan Sektorowy Offshore dla AWZ Morza Bałtyckiego 2016/2017

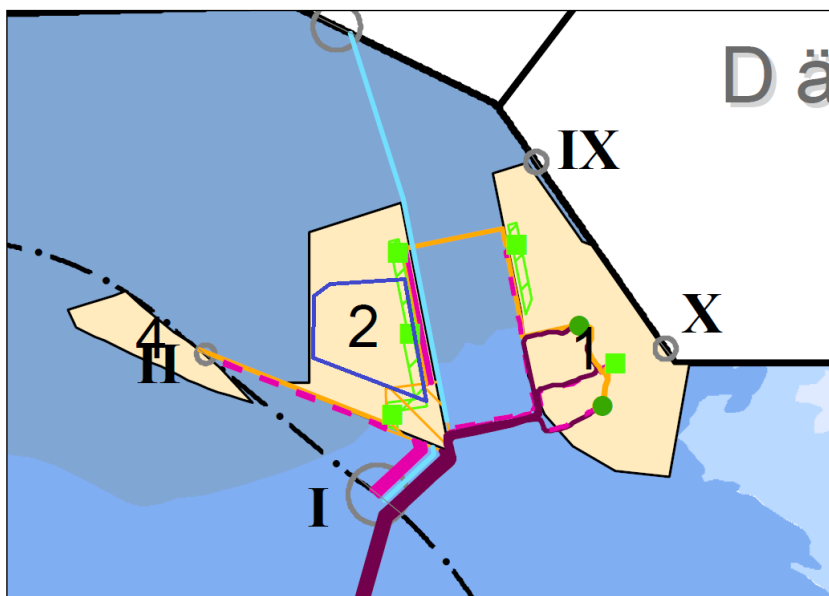
Według rozdziału 3.3 BFO-O 2016/2017 istnieje wyraźna możliwość odstępstwa od wytycznych i zasad w uzasadnionych poszczególnych przypadkach. Odstępstwa należy przedłożyć w danych

postępowaniach, zrozumiale i przekonująco uzasadnić dla każdej zasady, względnie każdej wytycznej technicznej i wykazać przy tym przestrzeganie wymogów prawnych, w szczególności również z następujących punktów widzenia:

- Możliwe dotknięcie interesów publicznych i prywatnych (również użytkownika sieci)
- Umowa z zainteresowanymi stronami trzecimi, względnie ich zgoda
- Uwzględnienie oszczędnego i chroniącego zajęcia powierzchni w rozumieniu § 2 ust. 2 nr 6 ROG

Poniżej są analizowane istotne zasady i wytyczne techniczne oraz wykazane ich przestrzeganie, względnie zrozumiale i przekonująco uzasadnione istniejące odstępstwa.

Projekt OWP „Baltic Eagle“ znajduje się w klastrze 2 Federalnego Planu Sektorowego Offshore dla AWZ Morza Bałtyckiego 2016/2017. Integracja przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej Baltic Eagle jest przedstawiona schematycznie na Rysunek 10.



Rysunek 10: Integracja przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej Baltic Eagle (niebieski) w BFO-O 2016/2017

Lokalizacja platformy transformatorowej

BFO-O 2016/2017 ustala dla lokalizacji platform transformatorowych następujące wytyczne techniczne i zasady planowania:

Wytyczne BFO-O:

W BFO zestawiono następujące wytyczne techniczne:

- Zastosowanie technologii prądu przemiennego
- Jednolite napięcie przesyłowe 220 kV
- Użytkowanie platformy transformatorowej przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej przez ÜNB
- Standaryzacja komponentów sieciowych na platformie

- Zapewnienie odpowiednich warunków umożliwiających skuteczne wykorzystanie pojemności podłączeniowej

Poniżej przedstawiono zasady planowania w BFO:

- Wybór lokalizacji, z której całkowita długość trasy do punktu połączenia z siecią jest możliwie niewielka i poniżej 100 km
- Zapotrzebowanie na powierzchnię platformy transformatorowej 100 x 100 m oraz dodatkowo obszar manewrowy
- Zapewnienia dostępności
- Bezpieczeństwo ruchu nie może być pogorszone (odległość 500 m od obszarów priorytetowych i zastrzeżonych dla żeglugi)
- Uwzględnienie wszystkich istniejących instalacji i instalacji, na które otrzymano pozwolenie, odstęp 500 m
- Budowa w obszarach Natura 2000/chronionych biotopach jest niedopuszczalna, poza nimi należy obowiązkowo wdrożyć działania na rzecz ograniczenia hałasu
- Uwzględnienie dóbr kultury oraz znalezisk wojennych
- Obowiązek demontażu

Na kartograficznym przedstawieniu BFO 2016/2017, patrz Rysunek 10, są w tym celu na wschodnim obszarze skrajnym klastra 2 ustalone możliwe lokalizacje dla platform transformatorowych (zielony czworokąt) oraz obszary poszukiwań dla platform transformatorowych (powierzchnia z zieloną szrafurą).

Przestrzeganie BFO-O:

Ponieważ zakresem stosowania BFO-O 2016/2017 są objęte planowanie, budowa i eksploatacja platform transformatorowych przez każdorazowego operatora farmy wiatrowej, operator farmy wiatrowej jest zobowiązany do uwzględnienia ustaleń BFO-O.

Planowanie platformy transformatorowej opiera się na ścisłym uzgodnieniu z 50Hertz jako właściwym ÜNB na podstawie koncepcji przyłączenia prądu przemiennego 220 kV i wspólnego użytkowania platformy transformatorowej. Oprócz standaryzowanych komponentów sieciowych przy planowaniu zwraca się również uwagę na efektywne wykorzystanie zdolności przyłączeniowych za pomocą możliwych wzajemnych połączeń. W tym celu planowane są odpowiednie techniczne możliwości podłączenia obu przewodów przyłącza sieciowego oraz dwóch innych połączeń.

Planowana pozycja platformy transformatorowej znajduje się we wschodnim skrajnym obszarze farmy wiatrowej, tym samym w obszarze klastra 2, który BFO-O 2016/2017 przewiduje jako obszar poszukiwań dla platformy transformatorowej. W odniesieniu do możliwej lokalizacji dla platformy transformatorowej według BFO-O 2016/2017 planowana pozycja platformy transformatorowej znajduje się zatem ok. 1.000 m na południe od lokalizacji przedstawionej w BFO-O 2016/2017. Ze względu na przesunięcie swego położenia w aktualnym planie farmy wiatrowej platforma transformatorowa wpasowuje się komunikacyjnie w cały zespół zabudowy farmy wiatrowej i utrzymuje wystarczającą odległość od obszarów priorytetowych i zastrzeżonych dla żeglugi. Nie ma istniejącego ani dozwolonego użytkowania. Ponadto jest odpowiednio dużo powierzchni i przestrzeni manewrowej do zbudowania i eksploatacji platformy transformatorowej.

Regularny dostęp do platformy odbywa się statkiem. Na ewentualność nagłego wypadku medycznego czy też technicznego będzie ona dodatkowo wyposażona w pokład lądowiskowy dla śmigłowców. Położenie platformy transformatorowej pomiędzy dwoma najbardziej wschodnimi rzędami turbin umożliwi utworzenie odpowiedniego korytarza do przylotu i odlotu z pokładu lądowiskowego dla śmigłowców. Plan ten opiera się na wspólnym uzgodnieniu z operatorem sieci 50Hertz w trakcie planowania wspólnego użytkowania platformy transformatorowej.

Jeśli w trakcie dalszego planowania i badań stwierdzona zostanie obecność dóbr kultury czy też środków bojowych, będzie to uwzględnione przy planowaniu farmy wiatrowej bądź koniecznych działań. Platforma transformatorowa zostanie zdemontowana po zakończeniu eksploatacji farmy wiatrowej.

Ustalenia BFO-O 2016/2017 dotyczące lokalizacji platformy transformatorowej będą zasadniczo dotrzymane. W odniesieniu do przedstawienia punktu możliwej lokalizacji dla platformy transformatorowej w BFO-O 2016/2017 występuje rozbieżność.

Korytarze tras dla morskich systemów kabli prądu przemiennego i wzajemne połączenia

BFO-O 2016/2017 ustala dla korytarzy tras dla morskich systemów kabli prądu przemiennego następujące wytyczne techniczne i zasady planowania.

Wytyczne BFO:

W BFO zestawiono następujące wytyczne techniczne:

- Zastosowanie technologii prądu przemiennego
- Jednolite napięcie przesyłowe 220 kV

Poniżej przedstawiono zasady planowania w BFO

- Łączenie w możliwie największym stopniu w wiązki w rozumieniu prowadzenia równoległego
- Odległość w przypadku równoległego ułożenia: 100 m; za każdym drugim systemem kabli 200 m w zależności od gruntu budowlanego
- Prowadzenie poprzez korytarze graniczne I i III
- Skrzyżowanie z obszarami priorytetowymi i zastrzeżonymi dla żeglugi możliwie pod kątem prostym
- Uwzględnienie istniejącego i dozwolonego użytkowania (dla zabudowy odległość 500 m, dla tras żeglugowych odległość 300 m)
- Unikać skrzyżowań, jeśli bezwzględnie konieczne, to możliwie pod kątem prostym, odległość pomiędzy punktami przegięcia 250 m
- Przykrycie, które gwarantuje długotrwałe bezpieczeństwo systemów kabli
- Ułożenie poza obszarami Natura2000 / chronionym biotopami
- Zapobieganie ogrzewaniu się osadów (spełnienie kryterium 2 K)
- Chroniący sposób układania
- Wspólne koordynowanie prac związanych z układaniem w czasie
- Uwzględnienie dóbr kultury oraz znalezisk wojennych

- Obowiązek demontażu

Na kartograficznym przedstawieniu jest w tym celu we wschodnim obszarze skrajnym klastra 2 schematycznie ustalony obszar korytarza tras.

Przestrzeganie BFO-O:

Systemy podłączenia do sieci od planowania, poprzez budowę, aż do demontażu leżą w pełni w zakresie odpowiedzialności ÜNB właściwego odnośnie podłączenia przybrzeżnomorskich farm wiatrowych do sieci. Z tego względu do przestrzegania wytycznych technicznych i zasad planowania jako właściwy ÜNB jest tu zasadniczo zobligowany 50Hertz. Z zasad planowania, w szczególności z wytycznych dotyczących odległości, wynikają jednak również dla operatora farmy wiatrowej aspekty, które należy uwzględnić podczas planowania przestrzeni dla tras.

I tak podczas planowania farm wiatrowych należy uwzględnić odpowiednie przestrzenie dla korytarzy tras, które umożliwiają utrzymanie wystarczających odległości od obszarów priorytetowych i zastrzeżonych dla żeglugi, od zabudowy oraz pomiędzy planowanymi, przebiegającymi równolegle systemami kabli morskich dla połączeń do sieci, wzajemnych połączeń oraz systemów transgranicznych.

Systemy podłączenia do sieci już zbudowanych oraz przydzielonych w przetargu 2018 projektów w klastrach 1, 2 i 4 wchodzi przez korytarz graniczny do niemieckiej AWZ aż do obszaru poszukiwań BFO-O dla platform zbiorczych i systemów kabli. Ten obszar poszukiwań zbiega się również z wirtualnym punktem połączenia w wiązkę dla systemów przyłączeniowych OST-2-1, OST-2-2 i OST-2-3 odpowiednio do ONEP 2017-2030 i tworzy również punkt wyjściowy dla przekraczających klastry połączeń dla klastrów 1, 2 i 4 zgodnie z BFO-O 2016/2017. Od tego obszaru poszukiwań systemy przyłączenia do sieci odchylają się dla klastra 1 na wschód, dla klastra 4 na zachód, a dla klastra 2 na północ.

Zgodnie z BFO-O 2016/2017 do prowadzenia systemów kabli morskich prądu przemiennego dla podłączenia przybrzeżnomorskich farm wiatrowych w klastrze 2 jest przewidziany korytarz tras na wschodnim skraju klastra 2. W tym korytarzu tras przebiegają również kable morskie dla wzajemnych połączeń i dla transgranicznych systemów kabli morskich.

Według aktualnego planowania będą prowadzone w tym korytarzu tras systemy kablowe podłączeniowe do sieci „OST-2-2” i „OST-2-3” dla podłączenia OWP „Baltic Eagle”, które w obszarze platformy transformatorowej opuszczą korytarz tras i skręcają do stacji transformatorowej OWP „Baltic Eagle”. W tym korytarzu tras istnieje również wystarczająca przestrzeń dla ewentualnego ułożenia możliwego systemu kabli morskich do podłączenia powierzchni na północ od OWP „Baltic Eagle” (według FEP 2019, powierzchnia O-2.2 w trakcie sprawdzania) oraz transgranicznego systemu kabli morskich do Szwecji (według BFO-O 2016/2017; według FEP 2019 teraz do Danii).

Dodatkowo zgodnie z BFO-O 2016/2017 w korytarzu tym uwzględniono systemy przewodów morskich pod kątem połączeń między sobą. Przebiegałyby one od stacji transformatorowej OWP „Baltic Eagle” w kierunku południowym do OWP „Arcadis Ost 1” oraz w kierunku północnym do powierzchni O-1.3 (według FEP 2019 w przetargu 2021). Realizacja wzajemnego połączenia do OWP „Arcadis Ost 1”, która również została przydzielona w przetargu przejściowym 2018, nie jest obecnie planowana i tym samym aktualnie

nie jest również zawnioskowana przez operatora sieci przesyłowej. Jeśli jednak w przyszłości zostanie jeszcze zrealizowane wzajemne połączenie do OWP „Arcadis Ost 1“, ten system kabli morskich byłby ułożony z odległością zredukowaną do 300 m od położonych skrajnie instalacji energetyki wiatrowej na południe od stacji OWP „Baltic Eagle“. W tym celu powinna zostać zawarta umowa z operatorem sieci przesyłowej 50Hertz.

Poprowadzenie kabli przyłączeniowych do sieci w korytarzu tras na wschód od OWP „Baltic Eagle“ spełnia ustalenia BFO-O 2016/2017. Możliwe do zrealizowania w tym korytarzu tras odległości dla systemów kabli morskich, szczególnie od systemów kabli morskich do tras żeglugowych, pomiędzy ułożonymi równolegle systemami kabli morskich oraz od systemów kabli morskich do zabudowy mogą być utrzymane w największym możliwym stopniu zgodnie z zasadami planowania BFO-O 2016/2017 . Zmniejszona do 300 m odległość systemu kabli morskich dla wzajemnego połączenia pomiędzy OWP „Arcadis Ost 1“ (w przypadku realizacji) do trzech OWEA OWP „Baltic Eagle“ byłaby odstępstwem od zasad planowania BFO-O 2016/2017.

Korytarze tras dla transgranicznych systemów kabli morskich

BFO-O 2016/2017 ustala dla korytarzy tras dla transgranicznych systemów kabli prądu przemiennego następujące wytyczne techniczne i zasady planowania.

Wytyczne BFO:

W BFO zestawiono następujące wytyczne techniczne:

- Wykonanie w formie systemu kabli morskich prądu stałego z połączonymi w wiązkę przewodem doprowadzającym i powrotnym
- Uwzględnienie i włączenie do planowania sieci

Poniżej przedstawiono zasady planowania w BFO:

- Łączenie w możliwie największym stopniu w wiązki w rozumieniu prowadzenia równoległego
- Odległość w przypadku równoległego ułożenia: 100 m; za każdym drugim systemem kabli 200 m w zależności od gruntu budowlanego
- Prowadzenie przez korytarze graniczne
- Skrzyżowanie pod kątem prostym z obszarami priorytetowymi i zastrzeżonymi dla żeglugi
- Uwzględnienie istniejącego i dozwolonego użytkowania (dla zabudowy odległość 500 m, dla tras żeglugowych odległość 300 m)
- Unikać skrzyżowań, jeśli bezwzględnie konieczne, to możliwie pod kątem prostym, odległość pomiędzy punktami przegięcia 250 m
- Przykrycie, które gwarantuje długotrwałe bezpieczeństwo systemów kabli
- Ułożenie poza obszarami Natura2000 / chronionym biotopami
- Zapobieganie ogrzewaniu się osadów (spełnienie kryterium 2 K)
- Chroniący sposób układania

- Wspólne koordynowanie prac związanych z układaniem w czasie
- Uwzględnienie dóbr kultury oraz znalezisk wojennych
- Obowiązek demontażu

Na schematycznym, kartograficznym przedstawieniu jest w tym celu ustalony korytarz tras we wschodnim obszarze skrajnym klastra 2. Dochodzi do tego konieczność należytego uwzględnienia już istniejących rurociągów i kabli morskich przy wyborze przebiegu odcinka dla nowych transgranicznych systemów kabli morskich i utrzymania odległości 500 m.

Przestrzeżenie BFO-O:

Transgraniczne systemy kabli morskich mogą leżeć w zakresie odpowiedzialności właściwego ÜNB, jak to jest przykładowo w przypadku zrealizowanych i planowanych transgranicznych systemów kabli morskich w obszarze klastra 3. Jednak takie planowanie mogą prowadzić również strony trzecie. Dla farm wiatrowych z powodu zasad planowania BFO, zwłaszcza dotyczących wytycznych dla odległości, mogą być konieczne odpowiednie uwzględnienia przy ich planowaniu.

Według przedstawienia BFO-O 2016/2017 dla możliwego transgranicznego systemu kabli morskich jest do wykorzystania korytarz graniczny VIII do szwedzkiej AWZ. Przy czym ramach sporządzania FEP 2019 ten plan trasy został dostosowany w taki sposób, że obecnie nie korytarz graniczny VIII, lecz korytarz graniczny IX do duńskiej AVZ jest do wykorzystania dla takiego możliwego transgranicznego systemu kabli morskich. Dla wyboru trasy transgranicznego systemu kabli morskich jest do wykorzystania korytarz tras na wschodnim skraju klastra 2. Przy aktualnym planowaniu zostały przyjęte wytyczne BFO 2016/2017 dotyczące wyboru trasy dla takiego możliwego transgranicznego systemu kabli morskich.

Zasada planowania BFO-O 2016/2017 ustala dla transgranicznych systemów kabli morskich odległość 500 od istniejących rurociągów i kabli morskich. FEP 2019, który zastępuje BFO-O 2016/2017, nie ustala już tego szczególnego wymogu odległości jako zasady planowania, co więcej dla transgranicznych systemów kabli morskich obowiązują odtąd takie same zasady planowania jak dla innych systemów kabli morskich.

Aktualnie 50Hertz planuje tzw. Hansa-Power-Bridge jako transgraniczny system kabli morskich do Szwecji w obszarze Kriegers-Flak. Nie wiadomo o istnieniu innego planu dla transgranicznego systemu kabli morskich do Szwecji równoległe do Hansa-Power-Bridge. W obecnej chwili nie są znane plany dla transgranicznych systemów kabli morskich na tym terenie. Ewentualne przyszłe plany dla transgranicznych systemów kabli morskich będą więc podlegać zakresowi stosowania FEP, tak że dotychczasowe zasady planowania BFO-O dla możliwego transgranicznego systemu kabli morskich nie są ważne.

Konkluzja i wniosek o odstępstwo od wytycznych i zasad BFO 2016/2017

Realizowany tutaj plan farmy wiatrowej Baltic Eagle jest zasadniczo zgodny z ustaleniami BFO-O 2016/2017.

Aktualna lokalizacja platformy transformatorowej znajduje się ok 1.000 m na południe od możliwej lokalizacji platformy transformatorowej według BFO-O 2016/2017, jednak wciąż w obszarze poszukiwań dla platformy transformatorowej. Wybór lokalizacji nastąpił z uwzględnieniem wymogów technicznych i

eksploatacyjnych w uzgodnieniu z operatorem sieci przesyłowej. Ze względu na przesunięcie lokalizacji platformy transformatorowej w kierunku południowym może ewentualnie dojść do skrócenia trasy. Niniejszym wnioskuje się o odstępstwo od kartograficznego przedstawienia możliwej lokalizacji platformy transformatorowej.

Obszar trasy dla obu systemów połączeń OWP „Baltic Eagle“ OST-2-2 i OST-2-3 znajduje się zgodnie z przestrzennymi ustaleniami BFO-O na wschód od obszaru projektowego. Odległość od planowanych farm wiatrowych „Baltic Eagle“ wynosi ponad 500 m, co odpowiada ustaleniom treści BFO-O. Zgodnie z BFO-O możliwa jest realizacja wzajemnego połączenia z OWP „Arcadis Ost 1“. Projekt takiego wzajemnego połączenia na dzień dzisiejszy jednak jeszcze jest nieznanym. Jeśli jednak w przyszłości powstanie tego rodzaju wzajemne połączenie, to system kabli morskich ułożony zostanie w odległości 300 m od farm wiatrowych „Baltic Eagle“. W celu instalacji systemu kabli morskich rozpocznie się wtedy starania o ugodę z właściwym operatorem sieci 50Hertz. Zmniejszenie odległości z 500 m na 300 będzie wtedy stanowiło odstępstwo, o które niniejszym składa się wniosek.

Możliwe naruszenie interesów publicznych i prywatnych (również użytkownika sieci)

Przez nieznaczne odstępstwo lokalizacji platformy transformatorowej w stosunku do przedstawionej kartograficznie możliwej lokalizacji dla platformy transformatorowej nie naruszone są żadne interesy publiczne ani prywatne. Ustalenie aktualnej lokalizacji platformy transformatorowej odbyło się w uzgodnieniu z operatorem sieci przesyłowej. Aktualna lokalizacja umożliwia zbudowanie pokładu lądowiskowego dla śmigłowców, jako dodatkowej możliwości dostępu do platformy w razie nagłego wypadku medycznego lub technicznego. W przypadku nagłego wypadku medycznego to zwiększenie dostępności oznacza lepszą ochronę zdrowia i życia. W przypadku nagłego wypadku technicznego, przykładowo w razie awarii na sieci przesyłowej, umożliwia to zwiększoną dostępność stacji transformatorowej również przy niekorzystnych warunkach pogodowych i ewentualnie również krótszy czas reakcji. Usunięcie awarii technicznych w krótkim czasie leży w interesie użytkownika sieci.

Zmniejszenie odległości możliwego wzajemnego połączenia do OWP „Arcadis Ost 1“ na 300 m nie narusza żadnych interesów publicznych ani prywatnych. Ze względu na panujące warunki gruntowe ułożenie systemów kabli morskich jest możliwe standardową metodą układania.

Z powodu tego odstępstwa nie dochodzi do niekorzystnego naruszenia interesów publicznych i prywatnych (również użytkownika sieci).

Umowa z zainteresowanymi stronami trzecimi, względnie ich zgoda

Lokalizacja platformy transformatorowej jak również zmniejszona do 300 m odległość kabla morskiego potencjalnego wzajemnego połączenia do „Arcadis Ost 1“ są uzgodnione z 50Hertz jako odpowiedzialnym operatorem sieci przesyłowej we wspólnym planowaniu i zostaną uwzględnione w odpowiednich umowach. Dalsze umowy z zainteresowanymi stronami trzecimi, względnie ich zgoda, nie są konieczne.

Uwzględnienie oszczędniego i chroniącego zajęcia powierzchni w rozumieniu § 2 ust. 2 nr 6 ROG

Miarodajne dla planowania farmy wiatrowej jest efektywne wykorzystanie będącej do dyspozycji powierzchni. Aktualna lokalizacja platformy transformatorowej nie będzie zajmować żadnych

dotychczasowych powierzchni. Zmniejszona do 300 m odległość kabla morskiego potencjalnego wzajemnego połączenia do OWP „Arcadis Ost 1” prowadzi do efektywniejszego wykorzystania korytarza tras. W tym celu nie będą zajmowane dodatkowe powierzchnie.

W ramach projektu Baltic Eagle przestrzegane będą inne wymagania według WindSeeG i inne regulacje publicznoprawne według § 48 ust. 4 zdanie 1 nr 8 WindSeeG, tutaj w odniesieniu do BFO-O 2016/2017.

5.11 Inne interesy

5.11.1 Rybołówstwo

Rybołówstwo stanowi tradycyjny sektor gospodarki (BSH 2009). Połowy i przetwórstwo ryb odbywają się w ramach kwot połowowych. Brak jest określonych przestrzennie praw połowowych w znaczeniu indywidualnych przydziałów (BSH 2005).

W 2006 roku międzynarodowe wyładunki z niemieckiej części Morza Bałtyckiego wyniosły około 62 000 ton ryb, głównie śledzia, dorsza i szprota. Bezpośrednio w obszarze objętym projektem Baltic Eagle w 2006 roku dokonywano połowów dorsza i flądry przy użyciu włoków dennych i sieci skrzelowych. Według PEDERSENA i in. (2009) obszar objęty projektem Baltic Eagle na podstawie geograficznego rozkładu międzynarodowego nakładu połowowego (IfAÖ 2012) można sklasyfikować jako charakteryzujący się ograniczonym połowem.

O ile wydaje się to dopuszczalne z punktu widzenia koncepcji eksploatacji i bezpieczeństwa, w ocenie wnioskodawcy nic nie stoi na przeszkodzie, aby przybrzeżnomorska farma wiatrowa pozostawała żeglowna dla małych statków. Nie będzie jednak możliwe użycie włoków i pławnic z uwagi na ochronę instalacji farmy wiatrowej (urządzeń pomiarowych, sond, okablowania wewnętrznego). Oznacza to, że podczas fazy eksploatacji przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej należy się liczyć z ograniczeniem połowów.

Ze względu na wielkość obszaru objętego projektem oraz niską do średniej wartość intensywności wykorzystania połowów można założyć, że realizacja projektu OWP Baltic Eagle nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na połowy. Ekspertyza rybacka została załączona w dokumentacji w części 2.9.

Wszystkie statystyki dotyczące wyładunku Federalnej Agencji Rolnictwa i Żywności (Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, BLE) oraz Krajowego Urzędu ds. Rolnictwa, Bezpieczeństwa Żywności i Rybołówstwa Meklemburgii-Pomorza Przedniego (Landesamt für Landwirtschaft, Lebensmittelsicherheit und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern, LALLF) z ostatnich lat wskazują na dominację śledzia jako gatunku pelagicznego, oraz dorsza, flądry i turbota jako ryb dennych w odniesieniu do niemieckiej części Morza Bałtyckiego u wybrzeży Meklemburgii-Pomorza Przedniego. Dotyczy to również prostokąta ICES 38G3, na którego północnej granicy zlokalizowana jest planowana OWP „Baltic Eagle”. Dla tego prostokąta w okresie 2012-2015 wyraźnie dominowały wyładunki połowów pelagicznych; mało znaczenie wyładunków z udziałem pojedynczego trawlera dennego, z udziałem dwóch trawlerów dennych oraz z użyciem sieci skrzelowych.

W okresie 2012-2015 przychody rybaków dla prostokąta ICES 38G3 wahały się między ok. 3,2 a 4,5 mln euro. Dorsz i śledź zajmują, na przemian, najwyższe pozycje, odpowiadając za ponad 80% przychodów rocznie.

W okresie 2012-2015 intensywność połowów w prostokącie ICES była najwyższa w roku 2012, a najniższa w roku 2014; centrum (wyjątek stanowił rok 2014) znajdowało się na wschód od Rugii. Dane VMS, uśrednione dla tego okresu i kwartałów, ujawniły pierwszy kwartał o najwyższej i trzeci kwartał o najniższej intensywności połowów.

Na podstawie stosunku intensywności połowów kutrów trałujących na obszarze objętym projektem do odpowiedniej wartości w prostokącie ICES obliczono przychody z wyładunków w obszarze objętym projektem w latach 2012-2015. Szacunkowe przychody z rybołówstwa trałowego w Niemczech dla obszaru objętego projektem wahają się między 13 200 a 36 400 euro (średnio: 23 200 euro). Te szacunkowe dane mogą być jedynie przybliżone, wskazują jednak co najmniej rząd wielkości. Ze względu na skąpe dostępne dane precyzyjniejsze szacunki nie były możliwe.

Skutki utraty obszarów przez przemysł rybołówczy z uwagi na budowę OWP „Baltic Eagle” są nieznaczne, ponieważ statki rybackie korzystać mogą z sąsiednich obszarów. Z uwagi na rozwój działań w zakresie wiatrowej energetyki morskiej i zamknięcia obszarów w kolejnych dekadach ograniczenia dla rybołówstwa będą nadal się zwiększać. Morskie farmy wiatrowe mogłyby zyskać pozytywny wpływ na rybołówstwo, ponieważ zakaz połowów i zwiększona obecność komercyjnych gatunków ryb w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych doprowadzi do lokalnych przyrostów. Z takiego przyrostu korzystać będą także obszary poza farmą wiatrową (z uwagi na migracje ryb), a w ostatecznym rozrachunku także rybołówstwo. Czy pozwoli to zrekompensować utratę obszarów połowowych (zwiększoną jeszcze przez możliwe ograniczenia połowów na obszarach FFH i obszarach ochrony ptaków), wzrost konkurencji na pozostałych obszarach i koszty dłuższych tras do łowisk, nie sposób obecnie ocenić.

5.11.2 Turystyka

Osoby poszukujące miejsc na wypoczynek nie korzystają bezpośrednio z obszaru objętego projektem. Wędrówki morskie żeglarzy czy regaty w tym obszarze również w okresie letnim uznaje się za wyjątek od tej reguły. Dlatego turyści nie powinni być narażeni na utrudnienia w tym względzie (IfAÖ 2012).

Wyłączna Strefa Ekonomiczna (AWZ) Morza Bałtyckiego jest obecnie pozbawiona konstrukcji, które byłyby widoczne z brzegu, przez co zachowuje właściwy sobie bezkresny charakter i niczym nie zakłócony widok. Przybrzeżnomorska farma wiatrowa leży w odległości ponad 27,6 km od najbliższego punktu wybrzeża (Jasmund, Rugia).

Farma wiatrowa będzie widoczna z wybrzeża. Widoczność będzie jednakże zależna od wysokości lokalizacji obserwatora, a w szczególności od warunków atmosferycznych.

Ekspertyza dotycząca wizualizacji, przygotowana przy okazji ustalania obszaru szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund”, ujawnia, że zasięg widzenia z klifu Königstuhl (120 m n.p.m. na wysokości oczu obserwatora) na półwyspie Jasmund wynosi 42 km, zatem obiekty w odległości <42 km będą widoczne, jeśli pozwolą na to warunki meteorologiczne. Według tych badań zasięg widzenia wynoszący 40 km i

więcej występuje przez około 94 dni w roku (26%). Z plaży u podnóża klifu Königstuhl (2 m n.p.m. na wysokości oczu obserwatora) zasięg widzenia wynosi 5 km, zatem instalacje będą widoczne z plaży tylko w części, pod warunkiem, że panować będą odpowiednie warunki meteorologiczne.

W przypadku wnioskowanej przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej, jeśli uwzględnić już zatwierdzone przybrzeżnomorskie farmy wiatrowe „Wikinger” i „Arkona-Becken Südost” w obszarze szczególnej przydatności „West Adlergrund”, widoczny z brzegu obszar horyzontu zajęty przez elektrownie wiatrowe ulegnie powiększeniu. Ze względu na koncentrację we wschodnim obszarze projektu Arkona-Becken poprzez połączenie z już zatwierdzonymi przybrzeżnomorskimi farmami wiatrowymi duże części horyzontu pozostają nienaruszone.

Instalacje w obszarze objętym projektem będą widoczne z brzegu na horyzoncie jako bardzo małe obiekty ze względu na ich oddalenie, przy czym będzie to możliwe tylko w warunkach dobrej widoczności. Nie należy się zatem spodziewać znacznego niekorzystnego wpływu.

Przeprowadzone na Uniwersytecie w Rostocku badanie instytutu Ostseeinstitut für Marketing, Verkehr und Tourismus (2003), oparte na ocenie ośmiu analiz akceptacji z różnych krajów związkowych oraz na analizie wpływu elektrowni wiatrowych w Danii i Holandii, dotyczyło oczekiwanego wpływu morskich elektrowni wiatrowych w Meklemburgii-Pomorzu Przednim na strukturę popytu i podaży w sektorze turystyki. Z badania tego wynika, że nie występuje bezpośredni związek między wzrostem liczby elektrowni wiatrowych na lądzie a liczbą przybywających gości lub zamówionych noclegów. Natomiast w Meklemburgii-Pomorzu Przednim wraz ze wzrostem liczby elektrowni wiatrowych odnotowano wzrost badanych wskaźników turystycznych. Przybrzeżnomorskie elektrownie wiatrowe są postrzegane jako mniej uciążliwe niż większe farmy wiatrowe na lądzie. Nie należy się więc spodziewać trwałych negatywnych skutków dla liczby odwiedzających w przypadku montażu instalacji morskich.

Wielkość negatywnego wpływu oprócz samej widoczności zależy również od subiektywnego postrzegania i stosunku obserwatora do tej formy wytwarzania energii odnawialnej. Obecnie nie można przewidzieć negatywnych skutków planowanej przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej dla turystyki.

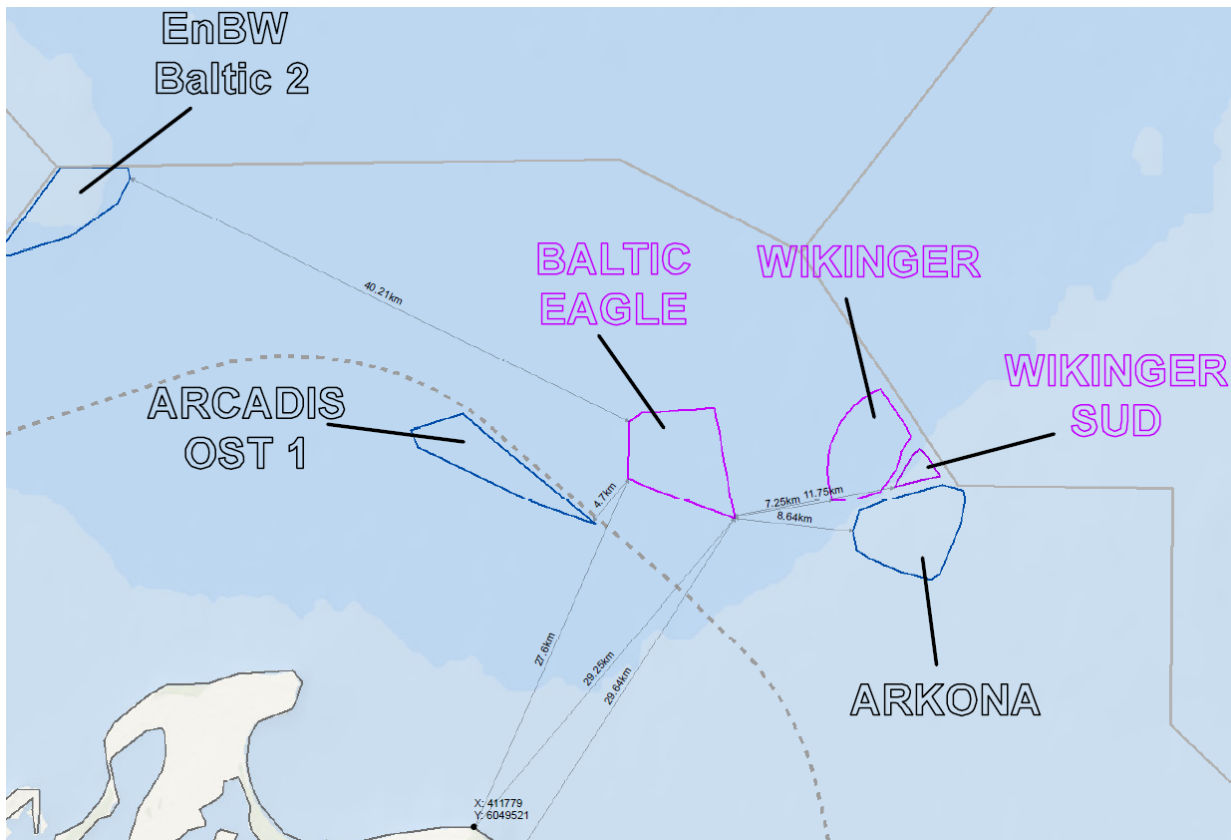
Badanie wpływu na środowisko w części 6 dokumentacji dotyczy rozpatrywanego oddzielnie krajobrazu/pejzażu jako dobra chronionego.

5.11.3 Wartości materialne i dobra kultury

Dobra kulturowe to obiekty i struktury o znacznym znaczeniu kulturowym oraz pomniki kultury i pomniki naturalne. W środowisku morskim za dobra kultury uznaje się przede wszystkim wraki lub szczególne struktury geomorfologiczne (szelf kontynentalny). Znane obiekty podwodne, w szczególności wraki, są uwzględniane na mapach morskich, względnie w rejestrze wraków BSH. W obszarze objętym projektem brak odpowiednich wpisów. Jeżeli w toku badań geofizycznych gruntu budowlanego odkryte zostaną obiekty podwodne o znaczeniu archeologicznym, wnioskodawca skontaktuje się z właściwymi organami.

5.11.4 Sąsiednie farmy wiatrowe

Obszar objęty projektem jest położony około 7 km na zachód od obszaru priorytetowego dla energetyki wiatrowej „Westlich Adlergrund”, zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego (AWZ Ostsee-ROV), w której działają również przybrzeżnomorskie farmy wiatrowe „Wikinger” i „Arkona-Becken Südost” oraz morska farma wiatrowa „Wikinger Süd”, na którą udzielono zamówienia w przetargu przejściowym w 2018 r. Przybrzeżnomorska farma wiatrowa „Arcadis Ost 1”, która również uzyskała już dofinansowanie w przetargu przejściowym w 2018 r., znajduje się około 4,7 km na zachód od obszaru objętego projektem w obrębie 12 mil morskich, a zatem w obszarze pod administracją Meklemburgii-Pomorza Przedniego. Położenie projektu przedstawiono w Rysunek 11.



Rysunek 11: Odległość do innych OWP i wyspy Rugii

6 INNE SPRAWDZONE ROZWIĄZANIA

Podstawą wnioskowanego projektu jest interes publiczny we wdrażaniu przekształceń sektora energetycznego. Rząd federalny Niemiec potwierdził rozwój morskiej energetyki wiatrowej jako niezbędnej składowej procesu transformacji energetycznej. W tym względzie brak innych rozwiązań w odniesieniu do technologii.

Natomiast w odniesieniu do lokalizacji przedsięwzięcia podczas poszukiwań odpowiedniego miejsca dla przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej przeanalizowano istniejące możliwości użytkowania w obszarze morskim. Obejmowały one między innymi:

- Wykorzystanie w żegludze morskiej (szlaki żeglugowe)
- Środowisko morskie, w tym wyznaczone i potencjalne obszary chronione
- Znaczenie militarne
- Odległość od wybrzeża – wpływ na krajobraz i dostępność instalacji
- Dostępność obszarów wykorzystywania energii wiatrowej
- Plan zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej Morza Bałtyckiego
- Przewody i kable morskie

Określony tutaj obszar realizacji projektu wykazuje niewielki potencjał konfliktu lub jego brak. Jeśli wziąć pod uwagę nakładające się na siebie możliwości użytkowania, które mogłyby skutkować konfliktem, pozostają one ze sobą w zgodzie, dzięki czemu obszar ten jest zdalny do wykorzystywania energii wiatrowej. Te same warunki mają zastosowanie do obszaru priorytetowego energii wiatrowej zlokalizowanego na wschodzie. Z kolei inne obszary Morza Bałtyckiego cechuje większy, a po części niepozwalający na uzgodnienia potencjał konfliktu, zatem brak innych możliwych rozwiązań w odniesieniu do wyboru lokalizacji.

W celu wspierania realizacji projektu zgodnie z postanowieniami Ustawy o odnawialnych źródłach energii (EEG) i alokacji zdolności przyłączeniowej do sieci Federalna Agencja ds. Sieci powierzyła projektodawcy realizację kontraktu powiązanego z obszarem projektu. Zgodnie z § 48 ust. 4 zd. 2 WindSeeG zatwierdzenie planu jest możliwe tylko w odniesieniu do przyznanego obszaru, zatem budowa farmy wiatrowej w innym miejscu jest wykluczona z uwagi na same tylko względy prawne. Ponadto minimalną liczbę OWEA określa w przybliżeniu wielkość oferty (w MW), przyznana w ogłoszeniu o udzieleniu zamówienia. Zatem brak innych możliwych rozwiązań, które różniłyby się znacznie pod względem powierzchni lub liczby OWEA od niniejszego planu.

7 UZASADNIENIE PLANU

Rozwój morskiej energetyki wiatrowej w ramach realizacji procesu transformacji energetycznej leży w interesie publicznym Republiki Federalnej Niemiec. Jako wkład w promocję morskiej energetyki wiatrowej rząd federalny opracował już zasady planowania, definiując obszary szczególnej przydatności zgodnie z SeeAnIV i włączając je do planowania przestrzennego niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej. Wraz z nowelizacją ustawy o gospodarce energetycznej (EnWG) w 2011 r. oraz wprowadzeniem federalnego

planu rozwoju morskiej energetyki wiatrowej i sieci przesyłowej morskiej energii wiatrowej wprowadzono dalsze mechanizmy wspierania i planowania rozwoju morskiej energetyki wiatrowej. Projekt Baltic Eagle odnośnie treści i uwarunkowań przestrzennych w dużej mierze odpowiada wytycznym i postanowieniom Federalnego Planu Sektorowego Offshore dla AWZ Morza Bałtyckiego. Plan rozwoju sieci przesyłowej morskiej energii wiatrowej uwzględnia przyłączenie projektu do sieci.

Dnia 1 stycznia 2017 r. weszła w życie Ustawa o rozwoju i promocji energii wiatrowej na morzu (Ustawa o energii wiatrowej na morzu – WindSeeG). Celem tej ustawy jest zwiększenie wykorzystania morskiej energii wiatrowej, w szczególności w interesie ochrony klimatu i środowiska, aby zwiększyć moc zainstalowanych morskich elektrowni wiatrowych od 2021 r. do łącznie 15 gigawatów do 2030 r. Powinno się to odbywać w sposób ciągły, efektywny kosztowo i przy uwzględnieniu zdolności przesyłowej sieci wymaganej do poboru, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej. W celu zapewnienia efektywności kosztowej wprowadzono również przetargi, aby określić premię rynkową zgodnie z § 22 Ustawy o odnawialnych źródłach energii (EEG) dla morskich elektrowni wiatrowych. W toku przejściowego postępowania przetargowego projektowi Baltic Eagle przyznano dofinansowanie zgodnie z § 34 WindSeeG dnia 1 kwietnia 2018 r. W § 59 WindSeeG określono stosunkowo krótkie terminy realizacji, aby zapewnić szybkie rozpoczęcie projektów farm wiatrowych pod groźbą sankcji finansowych. W tym względzie realizacja projektu OWP „Baltic Eagle” odpowiada interesom polityki energetycznej.

8 DZIAŁANIA NA RZECZ BEZPIECZEŃSTWA I DZIAŁANIA PROFILAKTYCZNE

Na czas fazy budowania i eksploatacji dla projektu OWP „Baltic Eagle” zostaje opracowana koncepcja ochrony i bezpieczeństwa. Z uwagi na indywidualny charakter przybrzeżnomorskiej farmy wiatrowej oraz częściowo różne warunki ramowe koncepcje ochrony i bezpieczeństwa należy opracować zależnie od projektu. Podstawowa struktura i zasady są jednak bardzo podobne.

Koncepcja ochrony i bezpieczeństwa obejmuje również w szczególności wymogi Federalnego Urzędu ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH) (w tym normy BSH i warunki udzielania zezwoleń) oraz Federalnego Ministerstwa Transportu i Infrastruktury Cyfrowej (BMVi) (ramowa koncepcja bezpieczeństwa morskiej energetyki wiatrowej i wytyczne wykonawcze „Seeraumbeobachtung Offshore-Windparks“ (Monitoring przestrzeni morskiej – przybrzeżnomorskie farmy wiatrowe)), a także Dyrekcji Generalnej Dróg Wodnych i Żeglugi (GDWS), względnie Biura WSV ds. Technologii Transportu (FVT) (wytyczne ramowe, mające zapewnić właściwe wdrożenie przepisów transportowych w obszarze instalacji morskich (oznakowanie), oraz dyrektywa „Offshore-Anlagen“ (Instalacje morskie), mająca zagwarantować bezpieczeństwo i skuteczność żeglugi morskiej).

Za podstawę przedstawionego wyżej podejścia i struktury przyjęto następujące punkty:

- Podstawy prawne
- Strategia bezpieczeństwa, nadrzędna ocena ryzyka, postawione cele
- Koncepcja oznakowania z planem wdrożenia (sprawdzono)
- Monitoring przestrzeni morskiej (aspekt zapobiegania wypadkom)

- Koncepcja bezpieczeństwa pracy i eksploatacji
 - obowiązujące przepisy bezpieczeństwa pracy, prawo pracy, ustawa o bezpieczeństwie produktów (ProdSiG) itp.
 - ochrona zdrowia
 - bezpieczeństwo pracy (m.in. osoba odpowiedzialna (§ 56 WindSeeG))
 - ocena ryzyka – znaleziska wojenne
 - instrukcje operacyjne dla lotnictwa
 - instrukcja dotycząca powierzchni eksploatacji wciągarek (WTG)
 - prace nurkowe
- Koncepcja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (SiGe-Plan)
- Koncepcja utylizacji odpadów i materiałów eksploatacyjnych, ochrona środowiska
- Plan awaryjny i koncepcja ratunkowa:
 - plan awaryjny i koncepcja postępowania w nagłych wypadkach
 - koncepcja ochrony przeciwpożarowej, OEWA, OSS wraz z lądowiskiem dla helikoptera (ze sprawozdaniem kontrolnym biegłych z zakresu ochrony przeciwpożarowej)
 - koncepcja planu ewakuacji

Plan opracowania koncepcji ochrony i bezpieczeństwa zawarto w części 4 dokumentacji. Koncepcje oznakowania przedsięwzięcia w trakcie budowy oraz podczas eksploatacji, jak również monitorowania przestrzeni morskiej zostaną opracowane w sposób właściwy dla projektu w późniejszym toku fazy planowania oraz przedłożone odpowiednim władzom do kontroli we właściwym terminie.

9 HARMONOGRAM I PLAN DZIAŁANIA

Realizacja projektu w czasie zależy będzie zarówno od czynników wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Harmonogram i plan działań dla projektu Baltic Eagle zawarto w części 5.

10 ŹRÓDŁA

Bundesamt für Naturschutz (Federalny Urząd Ochrony Przyrody), mapy raportów o obszarach chronionych NATURA-2000 w Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (AWZ) Morza Bałtyckiego, mapa nr 7, Rozmieszczenie typów siedlisk i gatunków wymagających wydzielenia według dyrektywy FFH w WSE niemieckiej części Morza Bałtyckiego (stan na: 28.04.2004)

Bundesamt für Naturschutz (Federalny Urząd Ochrony Przyrody), mapy raportów o obszarach chronionych NATURA-2000 w WSE Morza Bałtyckiego, mapa nr 9, Rozmieszczenie wymagających wydzielenia gatunków ptaków morskich oraz raport UE o obszarach ochrony ptaków „SPA Pommersche Bucht“ w WSE, niemieckiej części Morza Bałtyckiego (stan na 10.11.2003)

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH), 2005: Decyzja o wydaniu zezwolenia na realizację OWP „Kriegers Flak“, 06.04.2005

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH), 2005: Ustalenie obszaru szczególnej przydatności dla elektrowni wiatrowych – „Westlich Adlergrund“, 19.12.2005

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH), 2005: Ustalenie obszaru szczególnej przydatności dla elektrowni wiatrowych – „Kriegers Flak“, 19.12.2005

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH), 2006: Decyzja o wydaniu zezwolenia na realizację OWP „Arkona Becken Südost“, 15.03.2006

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH), 2007: Decyzja o wydaniu zezwolenia na realizację OWP „Ventotec Ost 2“, 16.05.2007; uwaga: obecnie OWP „Wikinger“

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH), 2007: Zmiana decyzji o wydaniu zezwolenia na realizację OWP „Wikinger“ (dawniej: Ventotec Ost 2), 28.09.2015;

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH), 2009: Plan zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej na Morzu Bałtyckim, część tekstowa i mapa, stan na 10.12.2009

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH) [wyd.], 2009: Raport o stanie środowiska naturalnego do planu zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej (WSE) na Morzu Bałtyckim, stan na 31.10.2009

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH), 2019: Plan rozwoju obszaru 2019 dla niemieckiej części Morza Północnego i Morza Bałtyckiego, 28.06.2019

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH), 2019: Raport o stanie środowiska naturalnego do planu rozwoju obszaru 2019 dla niemieckiej części Morza Bałtyckiego, 28.06.2019

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH) [wyd.]: Badanie standardowe wpływu morskich elektrowni wiatrowych na środowisko morskie (StUK)

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH) [wyd.]: Badanie standardowe gruntu. Wymogi minimalne dotyczące posadowienia morskich elektrowni wiatrowych

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH) [wyd.]: Standardowe wykonanie konstrukcji morskich elektrowni wiatrowych

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH) [wyd.]: Wymogi minimalne dotyczące ochrony przed korozją w instalacjach morskich w AWZ

Burchard, H., Rennau, Hannes (2007): Morskie farmy wiatrowe: wpływ na gospodarkę wodną Morza Bałtyckiego, w: Zbiór pokonferencyjny 2. Dni nauki BMU, wykorzystanie morskiej energii wiatrowej, 20-21.02.2007

IfAÖ, INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE GMBH (2012). Studie Meeresumwelt zum Antrag und technischen Konzept Offshore-Windpark Baltic Eagle, Januar 2012

KLAASSEN, R.G.H., HAKE, M., STRANDBERG, R., KOKS, B.J., TRIERWEILER, C., EXO, K.-M., BAIRLEIN, F. ALERSTAM, T. (2014): When and where does mortality occur in migratory birds? Direct evidence from long-term satellite tracking of raptors. *Journal of Animal Ecology* 83, 176–184

Kloppmann, M.H.F., Böttcher, U., Ehrich, S., Mieske, B., Schultz, N., Zumholz, K. (2003): Erfassung von FFH-Anhang II-Fischarten in der AWZ der Nord- und Ostsee, F+E-Vorhaben FKZ: 802 85 200

Ministerstwo Pracy, Budownictwa i Rozwoju Regionalnego (2005): Program rozwoju przestrzennego dla Meklemburgii-Pomorza Przedniego, 2005

Bałtycki Instytut Marketingu, Komunikacji i Turystyki (Ostseeinstitut für Marketing, Verkehr und Tourismus) na Uniwersytecie w Rostocku, 2003: Wpływ morskich elektrowni wiatrowych w Meklemburgii-Pomorzu Przednim na struktury popytu i podaży w turystyce

Sillett, T. S., Holmes, R. T. (2002): Variation in survivorship of a migratory songbird throughout its annual cycle. *Journal of Animal Ecology* 71:296–308.