Raport objaśniający

do wniosku o ustalenie planu zagospodarowania zgodnie z §2 Rozporządzenia o obiektach morskich dot. wybudowania i eksploatacji projektu

Przybrzeżno-morski park wiatrowy

WINDANKER

Wnioskodawca i wykonawca projektu
IBERDROLA Renovables Deutschland GmbH
Charlottenstraße 63
10117 Berlin

Berlin, 13 kwietnia 2016 r.

Spis treści

1 Przedmiot dokumentu ... 6

2 Skrócony opis projektu ... 7

3 Wnioskodawca ... 9

4 Prawne i planistyczne warunki ramowe ... 11

4.1 Postępowanie w celu ustalenia planu zagospodarowania ... 11
4.2 Cele związane z polityką energetyczną ... 11
4.3 Federalny plan zagospodarowania przestrzennego w strefie przybrzeżno-morskiej na Morzu Bałtyckim (BFO-O) ... 12
4.4 Plan rozwoju sieci w strefie przybrzeżno-morskiej ... 16
4.5 Planowanie przestrzenne dla niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim ... 19

5 Opis projektu ... 22

5.1 Obszar projektu ... 22
5.2 Turbina wiatrowa ... 25
5.3 Fundament przybrzeżnomorskiej turbiny wiatrowej (OWEA) ... 28
5.3.1 Ochrona przed rozmyciem ... 30
5.3.2 Ochrona antykorozyjna ... 30
5.4 Platforma transformatorowa ... 31
5.5 Struktura fundamentu platformy transformatorowej ... 33
5.5.1 Ochrona przed rozmyciem ... 33
5.5.2 Ochrona antykorozyjna ... 33
5.6 Okablowanie wewnętrzne parku ... 34
5.7 Prace budowlane ... 34
5.7.1 Postawienie przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych (OWEA) ... 36
5.7.2 Postawienie platformy transformatorowej ... 36
5.7.3 Okablowanie wewnętrzne parku ... 36
5.8 Rozbiórka ... 37

6 Oddziaływanie na publiczne kwestie, na które miał wpływ projekt ... 38

6.1 Naturalne środowisko morskie i migracja ptaków ... 38
6.2 Żegluga ... 38
6.3 Żegluga powietrzna ... 39
6.4 Rurociągi i kable morskie ... 40
6.5 Pozyskiwanie surowców ... 40
6.6 Interesy wojskowe ... 41
6.7 Rybołówstwo ... 42

6.8 Turystyka 42
6.9 Dobra rzeczowe i dobra kultury 44
6.10 Sąsiadujące parki wiatrowe 44

7 Inne sprawdzone możliwości rozwiązań 45

8 Uzasadnienie planu 46

9 Środki bezpieczeństwa i zabezpieczenia 47

10 Harmonogram i plan działań 49

11 Źródła 50

Wykaz skrótów

AIS	Automatyczny system identyfikacji
AVV	Ogólny przepis administracyjny
WSE	Wyłączna strefa ekonomiczna
WSE Nordsee-ROV	Rozporządzenie dotyczące zagospodarowania przestrzennego w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej na Morzu Północnym
BAW	Federalny Urząd ds. Budownictwa Wodnego
BBergG	Ustawa o górnictwie
BSH	Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii
CONTIS	System informacji o szelfie kontynentalnym
DFS	Niemieckie Zabezpieczenie Lotów
EnWG	Ustawa o gospodarce energetycznej
F&E	Badanie i rozwój
FFH	Dyrektywa o ochronie fauny, flory i siedlisk przyrodniczych
HGÜ	Przesyłanie prądu stałego o wysokim napięciu
IALA	International Association of Lighthouse Authorities
LEP	Krajowy plan rozwoju
ODAS	Ocean Data Acquisition System
OWEA	Przybrzeżno-morska turbina wiatrowa
OWP	Przybrzeżno-morski park wiatrowy
ROG	Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym
ROV	Proces zagospodarowania przestrzennego
SeeAnlV	Rozporządzenie o obiektach morskich
SeeAufgG	Ustawa o zadaniach na morzu
SRÜ	Konwencja Narodów Zjednoczonych o Prawach Morskich
StUK 3	Standardowe badania dotyczące oddziaływania przybrzeżno-morskich turbin wiatrowych na morskie środowisko naturalne, stan: luty 2007 r.
UK	United Kingdom — Wielka Brytania
UVPG	Ustawa o kompleksowej ocenie oddziaływania inwestycji na środowisko
ÜNB	Operator sieci przesyłowych
VTG	Obszar rozdziału ruchu

WEA	Turbina wiatrowa
WSD	Urząd ds. Żeglugi i Rejsów
WSV	Zarząd ds. Żeglugi i Rejsów

Wykaz rysunków

Ilustracja 1: Położenie obszaru objętego projektem OWP Windanker 7

Ilustracja 2: BFO-O 2013, przestrzenne przeznaczenie klastrów w WSE na Morzu Bałtyckim 13

Ilustracja 3: BFO-O 2013, skrócona prezentacja przewodu podłączeniowego (2030) 14

Ilustracja 4: Okablowanie parku i korytarz trasy dla podłączenia do sieci 15

Ilustracja 5: O-NEP 2025, pierwsza koncepcja, klaster podłączenia do sieci na Morzu Bałtyckim . 17

Ilustracja 6: potwierdzony plan O-NEP 2024; prezentacja systemu podłączeniowego OST-B-1 17

Ilustracja 7: ONEP 2025, 1, koncepcja, nowy obiekt AC OST-B-1 19

Ilustracja 8: Włączenie projektu do planu zagospodarowania przestrzennego niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim 21

Ilustracja 9: Położenie obszaru projektu 22

Ilustracja 10: Szczegółowy widok parku wiatrowego z punktami kluczowymi 23

Ilustracja 11: Położenie parku wiatrowego i sąsiadujących projektów 25

Ilustracja 12: Widok od frontu planowej turbiny wiatrowej (projekt wstępny, Ramboll kwiecień 2016) 26

Ilustracja 13: Schematyczna budowa fundamentu z palem rurowym 29

Ilustracja 14: Widok frontowy możliwej platformy transformatorowej (Ramboll 2016) 31

Ilustracja 15: Platforma transformatorowa parku wiatrowego OWP Wikinger (przykład) 32

Spis tabel

Tabela 1: Dane kluczowe dla OWP Windanker 8

Tabela 2: Kluczowe współrzędne obszaru projektu OWP Windanker 23

Tabela 3: Parametry techniczne przybrzeżno-morskiej turbiny wiatrowej (OWEA) 28

Tabela 4: Spodziewane pojazdy w trakcie fazy budowy 35

1 Przedmiot dokumentu

Poniższy raport objaśniający stanowi część dokumentacji planistycznej związanej z wnioskiem o określenie planów zagospodarowania dla wybudowania i eksploatacji **Przybrzeżno-morskiego Parku Wiatrowego Windanker.** Wnioskodawcą jest firma Iberdrola Renovables Deutschland GmbH. Urzędem przesłuchującym i ustalającym plan zagospodarowania jest zgodnie z §2 ust. 1 Rozporządzenia o obiektach morskich (SeeAnlV) Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii.

Dokumentacja planistyczna dzieli się na następujące części:

I. Wykaz dostarczonej dokumentacji planistycznej
II. Raport objaśniający wraz z uzasadnieniem dot. planu
III. Rysunkowe prezentacje
IV. Wykaz obiektów
V. Ekologia
VI. Żegluga morska / żegluga powietrzna / pozostałe kwestie wojskowe
VII. Kwestie dot. sąsiednich użytkowań
VIII. Dodatkowe dokumenty wg §4 Rozporządzenia o obiektach morskich (SeeAnlV)

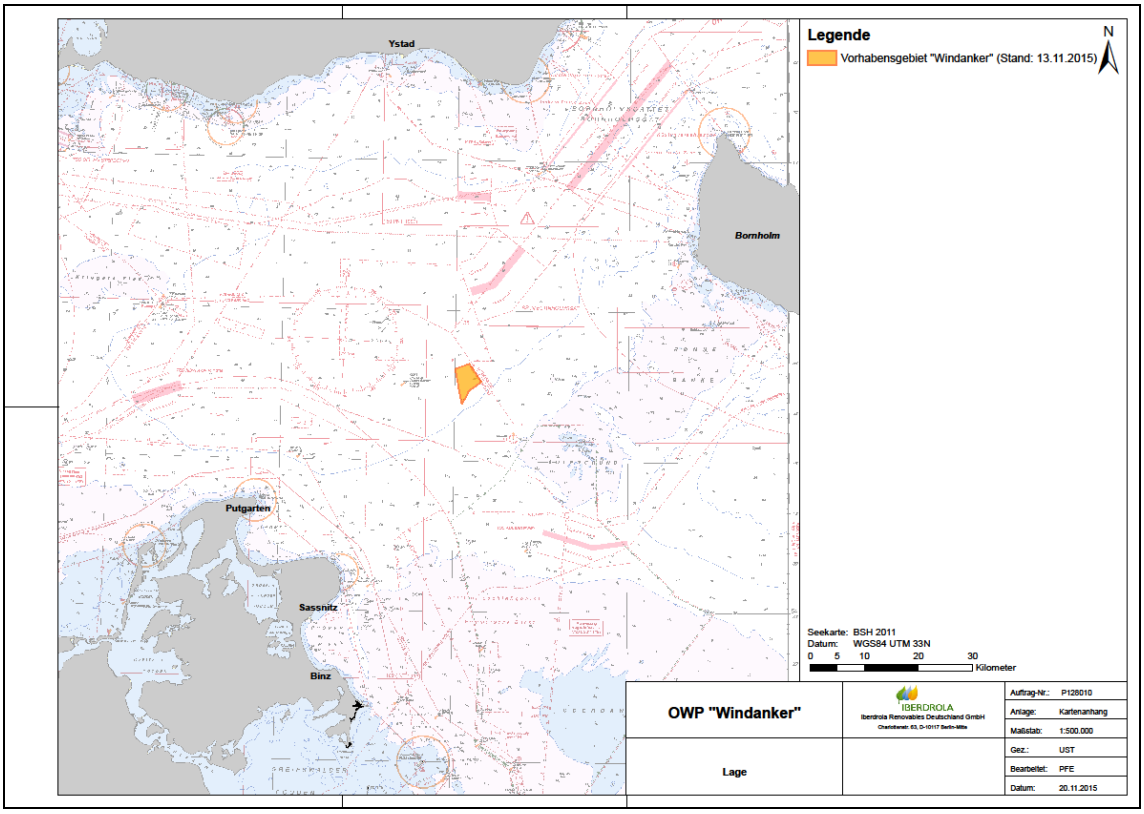
Raport objaśniający prezentuje występujące prawne i planistyczne warunki ramowe niniejszego wniosku o ustalenie planu zagospodarowania, opisuje projekt i kwestie związane z tym projektem oraz przedstawia istniejące aspekty dot. wyważenia interesów. Poza tym sprawdzane są inne możliwości rozwiązań oraz objaśnione jest uzasadnienie planu.

2 Skrócony opis projektu

Projekt Przybrzeżno-morskiego Parku Wiatrowego Windanker obejmuje wybudowanie i eksploatację 42 przybrzeżno-morskich turbin wiatrowych, jednej przybrzeżno-morskiej platformy transformatorowej oraz należącego do nich okablowania parku. Współrzędne obiektów podane są w wykazie robót budowlanych w części IV dokumentacji planistycznej.

Obszar projektu leży około 38 km na północny-wschód od wyspy Rugia (Jasmund), bezpośrednio od północy granicząc z obszarem szczególnej przydatności zgodnym z § 3a Rozporządzenia o obiektach morskich (SeeAnlV) oraz obszarem priorytetowym dla energii wiatrowej „Westlich Adlergrund" zgodnym z planowaniem przestrzennym niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim (WSE Ostsee-ROV). Najbliżej położony punkt lądu stałego znajduje się w południowym obszarze Greifswalder Boddens (gmina Lubmin) w odległości 82 km.

Powierzchnia obszaru przeznaczonego pod projekt wynosi 17,9 km². Głębokość wody mieści są w zakresie od 41 do 45 m.



Ilustracja 1: Położenie obszaru objętego projektem OWP Windanker

Do planowania przyjęto turbinę wiatrową klasy 6 MW. Ta klasa mocy traktowana jest w okresie zamawiania turbin wiatrowych jako rozwiązanie, które przyjęło się na rynku. Aby uwzględnić dalszy rozwój techniki przemysłowej, w poniższych dokumentach przyjęto maksymalną średnicę wirnika wynoszącą 180 m. Wysokość piast wynosi 110 m.

Rozpoczęcie prac budowlanych w ramach projektu przewidziane jest na 2022 rok, a uruchomienie planowane jest w 2023 roku. Terminarz i harmonogram działań dla projektu znajduje się w części VIII dokumentacji planistycznej.

Projekt leży w klastrze przyłączenia do sieci 1 zgodnym z federalnym planem zagospodarowania przestrzennego dla obszaru przybrzeżno-morskiego dla niemieckiej wyłącznej strefy ekonomicznej na Morzu Bałtyckim. Terminarz dot. wybudowania i uruchomienia koreluje z danymi dot. uruchomienia połączenia sieciowego umieszczonymi w potwierdzeniu Federalnej Agencji ds. Sieci Elektroenergetycznych planu rozwoju sieci przybrzeżno-morskich 2024 oraz w pierwszej koncepcji operatora sieci przesyłowych umieszczonej w planie rozwoju sieci przybrzeżno-morskich 2025. Zakładają one uruchomienie połączenia sieciowego dla tego klastra w 2023 roku.

Za samo podłączenie parku wiatrowego do sieci, od przybrzeżno-morskiej platformy transformatorowej aż do punktu zasilającego na lądzie w celu odprowadzenia wytworzonej na morzu energii, odpowiedzialny jest właściwy operator sieci przesyłowych — firma 50Hertz Transmission GmbH. Tak więc podłączenie do sieci nie jest przedmiotem poniższego wniosku. Wniosek o podłączenie do sieci został złożony u właściwego operatora sieci przesyłowych, którym jest firma 50Hertz Transmission GmbH. Oprócz tego utrzymywane są ścisłe kontakty z operatorem sieci przesyłowych 50Hertz, z jednej strony w ramach realizacji przybrzeżno-morskiego parku wiatrowego Iberdrola Wikinger (rozpoczęcie prac budowlanych w marcu 2016 roku), a z drugiej strony w celu odpowiednio wczesnego uwzględnienia i zaplanowania planowanych przez firmę Iberdrola projektów, jak np. będący przedmiotem wniosku niniejszy przybrzeżno-morski park wiatrowy Windanker.

Tabela 1: Dane kluczowe dla OWP Windanker

Obszar projektu	
Powierzchnia obszaru projektu	ok. 17,9 km²
Głębokość wody	41 do 45 m
Odległość do wyspy Rugia	38 km
Odległość do stałego lądu	82 km
Koncepcja techniczna	
Liczba przybrzeżno-morskich turbin wiatrowych (OWEA)	42
Liczba platform transformatorowych	1
Klasa mocy przybrzeżno-morskiej turbiny wiatrowej (OWEA)	6 MW
Całkowita moc parku wiatrowego	252 MW
Średnica wirnika	do 180 m
Wysokość piast	do 110 m

3 Wnioskodawca

Wnioskodawcą projektu OWP Windanker jest Iberdrola Renovables Deutschland GmbH. (dawniej Iberdrola Renovables Offshore Deutschland Zwei GmbH).

Sekcja odnawialnych źródeł energii — Iberdrola Renovables

Iberdrola Renovables działa zwłaszcza w zakresie propagowania, budowy i eksploatacji urządzeń energetycznych wykorzystujących odnawialne źródła energii, jak również w zakresie przesyłu wytworzonej energii elektrycznej. Obecnie przedsiębiorstwo koncentruje się na energii wiatrowej oraz energii z małych elektrowni wodnych. Oprócz tego Iberdrola zajmuje się opracowywaniem innych technologii, takich jak kolektory słoneczne do podgrzewania wody i pozyskiwanie energii z biomasy oraz przypływów i odpływów morza.

Dzięki znajdującym w eksploatacji turbinom wiatrowym o łącznej mocy ponad 13 500 MW firma Iberdrola stała się światowym liderem w dziedzinie energii wiatrowej. Sekcja Renovables jest aktualnie obecna w ponad 10 krajach i zatrudnia w tej chwili około 2000 pracowników. W minionych latach sekcja Iberdrola Renovables stała się największą siłą napędową grupy Iberdrola. Grupa Iberdrola jest obecna w ponad 40 krajach i jest jedną z czołowych hiszpańskich przedsiębiorstw z dziedziny energetyki i jednym z pięciu największych dostawców energii elektrycznej na świecie. Grupa Iberdrola zatrudnia aktualnie na całym świecie około 27 000 pracowników.

Iberdrola Renovables i przybrzeżno-morska energia wiatrowa

Iberdrola stawia wyraźnie na rozwój energii wiatrowej ze strefy przybrzeżno-morskiej, ponieważ ta technologia wytwarzania prądu z odnawialnych źródeł energii prawie nie ustępuje energii wiatrowej pozyskanej ze strefy przybrzeżno-lądowej pod względem wydajności, kosztów i ilości wytwarzanej energii. W chwili obecnej opracowywane są projekty przybrzeżno-morskich parków wiatrowych w Wielkiej Brytanii i Niemczech, a w innych krajach europejskich są one w przygotowaniu.

W Wielkiej Brytanii Iberdrola bierze udział w różnych projektach przybrzeżno-morskich o całkowitej mocy 9,5 GW, częściowo w ramach spółek joint-venture. Udział Grupy Iberdrola wynosi prawie 5,7 GW. Przykładowo za pośrednictwem firmy-córki ScottishPower posiada 2/3 udziału w przybrzeżno-morskim parku wiatrowym o mocy 389 MW „West of Duddon Sands” znajdującym się na zachodnim wybrzeżu Wielkiej Brytanii i zrealizowanym w ramach projektu joint-venture z firmą Dong Energy. Park wiatrowy „West of Duddon Sands” uruchomiono w 2014 roku. Poza tym Iberdrola wspólnie z Vattenfall Europe wzięła pomyślny udział w konsorcjum przetargowym w 3 rundzie przetargu przybrzeżno-morskim brytyjskiej korony. Ten podmiot joint-venture otrzyma wyłączne prawa w strefie Norfolk (obecnie Wschodnia Anglia) z potencjałem rozbudowy do 7,2 GW.

We Francji Iberdrola posiada udziały w ramach umowy joint-venture z „Ailes Marine" (eole RES i Caisse des Dépôts) w przybrzeżno-morskim parku wiatrowym St Brieux o mocy 496 MW. W Hiszpanii rozwój przybrzeżno-morskiej energii wiatrowej przygotowywany jest również przy wsparciu ze strony Grupy Iberdrola.

Iberdrola bierze również udział w projektach związanych z badaniami i rozwojem dla przybrzeżno-morskiej energii wiatrowej, np. w projekcie „Offshore Wind Accelerator", finansowanym przez Carbon Trust w Wielkiej Brytanii (priorytetem jest redukcja kosztów). Analizowane są także nowe koncepcje dot. fundamentowania, jak np. obiekty pływające, i wspierane są nowe infrastruktury badawcze dla przybrzeżno-morskiej energii wiatrowej.

Iberdrola Renovables Deutschland GmbH

Od 1 lipca 2005 roku Iberdrola reprezentowana jest na rynku niemieckim przez spółkę zależną o nazwie Iberdrola Renovables Deutschland GmbH. Iberdrola Renovables Deutschland GmbH jest aktywna przede wszystkim w obszarze przybrzeżno-morskiej energii wiatrowej. Iberdrola jest członkiem EWEA (Europejskiego Stowarzyszenia Energii Wiatrowej), BWE (Federalnego Związku Energii Wiatrowej), w Fundacji Offshore Windenergie (Fundacji Energii Wiatrowej Przybrzeżno-Morskiej) oraz Offshore Forum Windenergie (OFW) (Forum Energii Wiatrowej Przybrzeżno-Morskiej).

Jednym z ważniejszych celów Iberdrola Renovables Deutschland GmbH jest rozbudowa swojej aktywności w średniej i długiej perspektywie czasowej na silnym rynku niemieckim, a w szczególności w branży energii przybrzeżno-morskiej na Morzu Północnym i Bałtyckim jako długookresowy operator elektrowni. Dzięki przejęciu pełnych praw do projektu w marcu 2010 roku Iberdrola stała się właścicielem przybrzeżno-morskiego parku wiatrowego Wikinger (wcześniej Ventotec Ost 2) w klastrze Westlich Adlergrund. Przy budowie przybrzeżno-morskiego parku wiatrowego Wikinger Iberdrola będzie korzystać z portu Sassnitz-Mukran. Port Sassnitz-Mukran będzie również wykorzystywany do eksploatacji i konserwacji wybudowanego parku wiatrowego. W tym celu zostanie wybudowany nowy budynek eksploatacyjny. Aby optymalnie wykorzystać klaster Westlich Adlergrund, Iberdrola złożyła wnioski o ustalenie planu zagospodarowania zarówno dla będącego przedmiotem niniejszego wniosku przybrzeżno-morskiego parku wiatrowego Windanker, jak i przybrzeżno-morskich parków wiatrowych Wikinger-Süd (Południe) i Wikinger-Nord (Północ).

4 Prawne i planistyczne warunki ramowe

4.1 Postępowanie w celu ustalenia planu zagospodarowania

Będący przedmiotem wniosku obszar dla przybrzeżno-morskiego parku wiatrowego Windanker leży w wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE) Republiki Federalnej Niemiec. Zgodnie z §2 ust. 1 Rozporządzenia o obiektach morskich (SeeAnlV) projekty służące do wytwarzania energii w WSE wymagają ustalenia planu zagospodarowania. Urzędem przesłuchującym i ustalającym plan zagospodarowania jest zgodnie z §2 ust. 2 Rozporządzenia o obiektach morskich Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii.

Podstawę Rozporządzenia o obiektach morskich tworzą Konwencja Narodów Zjednoczonych o Prawach Morskich z dnia 10 grudnia 1982 r. (SRÜ) oraz niemiecka ustawa o zadaniach na morzu (SeeAufgG).

Plan dla projektu w WSE może zostać ustalony zgodnie z § 17 ust. 3 w połączeniu z § 5 ust. 6 obowiązującej od dnia 31.08.2015 wersji (SeeAnlV nowa edycja) wyłącznie w przypadku, kiedy:

1. nie ulegnie pogorszeniu bezpieczeństwo i łatwość komunikacji oraz bezpieczeństwo obrony kraju i sojuszu;
2. nie będzie zagrożenia dla naturalnego środowiska morskiego, w szczególności dotyczy to zanieczyszczenia naturalnego środowiska morskiego w rozumieniu art. 1 ust. 1 punkt 4 Konwencji Narodów Zjednoczonych o Prawach Morskich z dnia 10 grudnia 1982 r. (BGBl. 1994 II s. 1798, 1799), i nie będzie zagrożona migracja ptaków; oraz
3. będą spełnione inne wymagania wynikające z ustawy o obiektach morskich lub pozostałe publiczno-prawne przepisy.

4.2 Cele związane z polityką energetyczną

W interesie ochrony klimatu zdeklarowanym celem Rządu Federalnego jest zwiększenie udziału energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej. Zgodnie ze Zintegrowanym Programem Energetycznym i Klimatycznym Rządu Federalnego (2007) w nowej wersji Ustawy o energii odnawialnej (2012) sformułowano konkretny cel osiągnięcia do roku 2020 co najmniej 35% udziału, który później powinien być stale zwiększany do 2050 roku do momentu osiągnięcia udziału o wartości 80%.

Znaczne potencjały leżą w wykorzystaniu energii wiatrowej w strefie przybrzeżno-morskiej. Zgodnie ze strategią Rządu Federalnego w zakresie wykorzystywania energii wiatrowej na morzu, w ramach perspektywicznej strategii Rządu Federalnego (styczeń 2002) mają zostać stworzone warunki ramowe do jej możliwie szybkiego wykorzystania. Do 2030 roku moc elektrowni wiatrowych ma osiągnąć poziom 20 000 do 25 000 MW.

W związku z tym, zgodnie z § 3a Rozporządzenia o obiektach morskich (SeeAnlV), w roku 2005 dokonano ustaleń dotyczących obszarów szczególnej przydatności w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE). Rozporządzenie dotyczące zagospodarowania przestrzennego w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej na Morzu Bałtyckim (WSE Ostsee-ROV) weszło w życie w dniu 10 grudnia 2009 r. Odzwierciedlenie w sformułowaniu celu zagospodarowania przestrzennego Morza Bałtyckiego znalazły przy tym, według Rozporządzenia SeeAnlV, obszary szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund" oraz „Kriegers Flak", które wskazane zostały jako obszary pierwszeństwa dla energii wiatrowej. Zgodnie z uzasadnieniem Rozporządzenia SeeAnlV nie ma „(…) przypuszczalnie możliwości osiągnięcia [celów sformułowanych w EEG dotyczących odnawialnych źródeł energii] bez pozyskania energii wiatrowej na morzu (…)".

W aktualnym dokumencie EEG 2014 cel Rządu Federalnego dot. przełomu w polityce energetycznej został ponownie potwierdzony oraz został ustalony konkretny rozwój źródeł energii odnawialnych. Do 2025 roku udział energii odnawialnych powinien wynosić pomiędzy 40% a 45%, a do 2035 roku pomiędzy 55% a 60%. Udział energii wiatrowej na morzu powinien do 2020 roku wynosić 6,5 GW, a do 2030 roku 15 GW, co wyraźniej formułuje konieczność rozbudowy przybrzeżno-morskiej sieci energii wiatrowej.

Na podstawie Ustawy o gospodarce energetycznej (EnWG) potwierdza się polityczne i planistyczne warunki ramowe, m.in. poprzez rozwój i kontynuację federalnego planu zagospodarowania przestrzennego dot. planu rozwoju sieci przybrzeżno-morskiej i tym samym potwierdza się potrzebę rozbudowy przybrzeżno-morskiej sieci energii wiatrowej.

4.3 Federalny plan zagospodarowania przestrzennego w strefie przybrzeżno-morskiej na Morzu Bałtyckim (BFO-O)

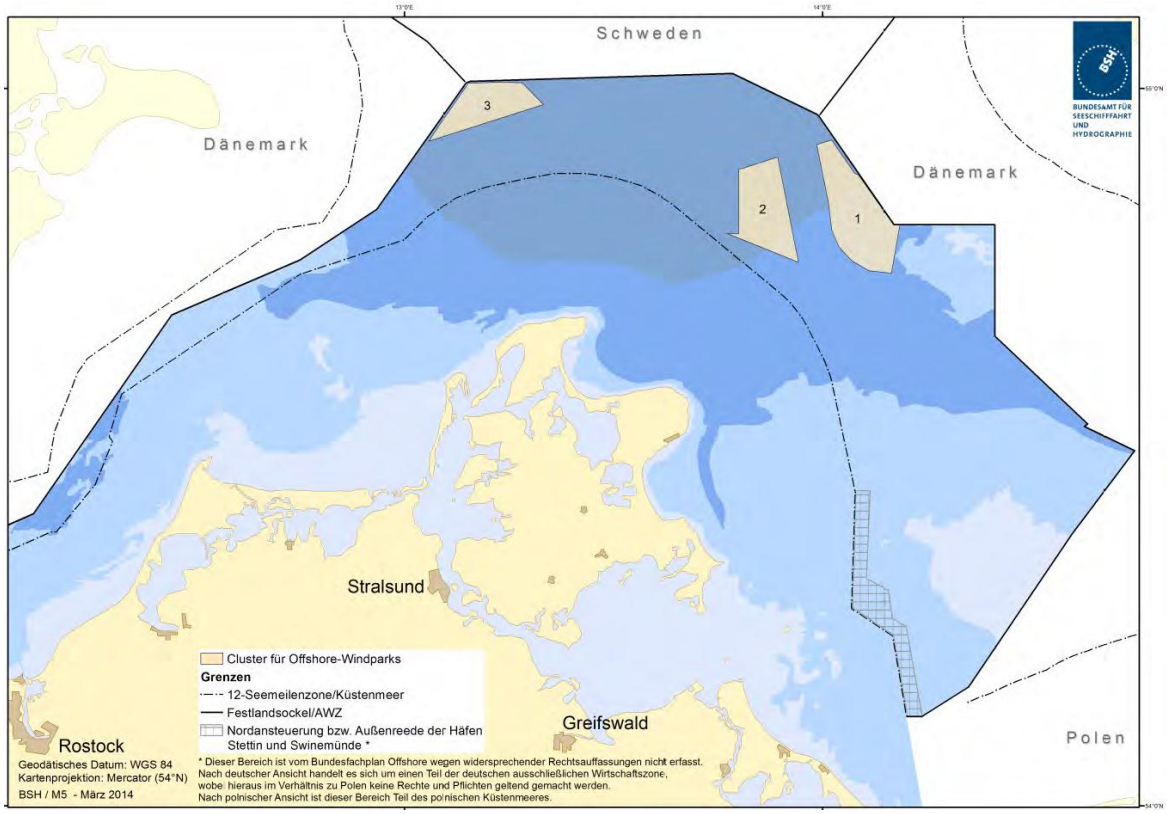
Federalny plan zagospodarowania przestrzennego w strefie przybrzeżno-morskiej opiera się na § 17a ustawy o gospodarce energetycznej (EnWG). Wg tego planu Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii musi co roku sporządzać przybrzeżno-morski plan rozwoju sieci dla wyłącznej strefy ekonomicznej Republiki Federalnej Niemiec (Bundesfachplan Offshore). Plan ma być sporządzany w porozumieniu z Federalną Agencją ds. Sieci Elektroenergetycznych i w uzgodnieniu z Federalnym Urzędem ds. Ochrony Przyrody i landami położonymi w strefie brzegowej.

Federalny plan zagospodarowania przestrzennego w strefie przybrzeżno-morskiej powinien m.in. zawierać ustalenia, zestandaryzowane wytyczne techniczne oraz podstawy planistyczne dotyczące tras i korytarzy wykorzystywanych do podłączenia do sieci oraz dotyczące prowadzenia tras i miejsc zlokalizowania platform konwerterowych lub transformatorowych.

Federalny plan zagospodarowania przestrzennego w strefie przybrzeżno-morskiej dla Morza Północnego przedstawiony został pierwszy raz w 2012 roku, a w 2013 roku przekazany został on do wiadomości publicznej. Pierwszy projekt Federalnego planu zagospodarowania przestrzennego

w strefie przybrzeżno-morskiej dla Morza Bałtyckiego (BFO-O) przedstawiono w 2013 roku i przekazano go do odpowiedniego postępowania udziałowego. W dniu 7 marca 2014 roku stworzono i opublikowano Federalny plan zagospodarowania przestrzennego w strefie przybrzeżno-morskiej dla Morza Bałtyckiego 2013 (BFO-O). W piśmie z dnia 25 listopada 2015 BSH poinformował o braku konieczności kontynuacji oraz o rezygnacji z kontynuacji planu BFO-O 2013 dla 2014 roku.

Projekt OWP Windanker znajduje się w klastrze 1 planu BFO-O 2013 (Ilustracja 2).



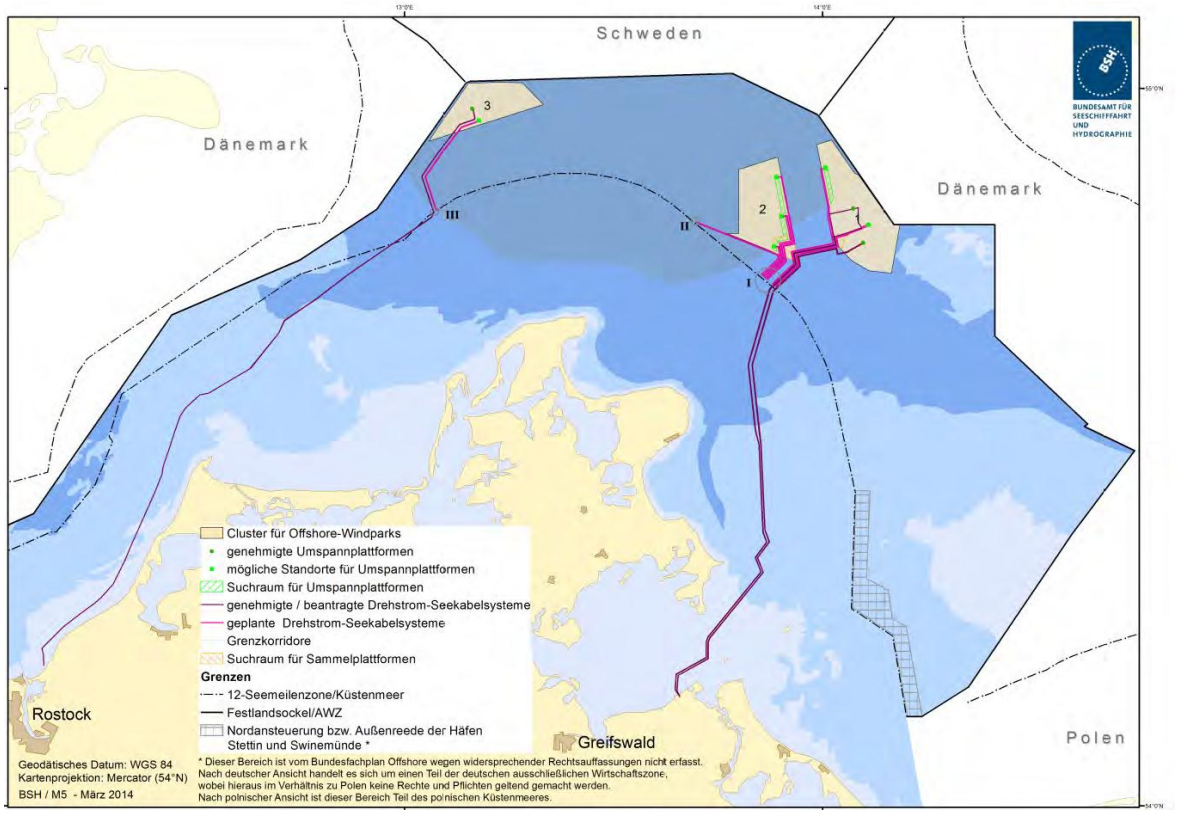
Ilustracja 2: BFO-O 2013, przestrzenne przeznaczenie klastrów w WSE na Morzu Bałtyckim

(Źródło: http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/BFO/Bundesfachplan_Ostsee.jsp)

Zgodnie z planem BFO-O 2013 powinny zostać podłączone klastry z technologią prądu trójfazowego o napięciu przesyłowym 220 kV.

Zgodnie z zasadami planowania dot. miejsc zlokalizowania platform transformatorowych powinny zostać one zaplanowane w miarę możliwości na skraju parku wiatrowego. To powinno zagwarantować jak najmniejszą długość trasy poniżej 100 km. Miejsce zainstalowania platformy powinno integrować się również pod kątem komunikacyjnym z całym zespołem obiektów

wchodzących w skład parku wiatrowego. Zgodnie z tą zasadą planowania plan BFO-O 2013 przewiduje, że platforma transformatorowa znajdzie się na terenie parku wiatrowego (Ilustracja 3).



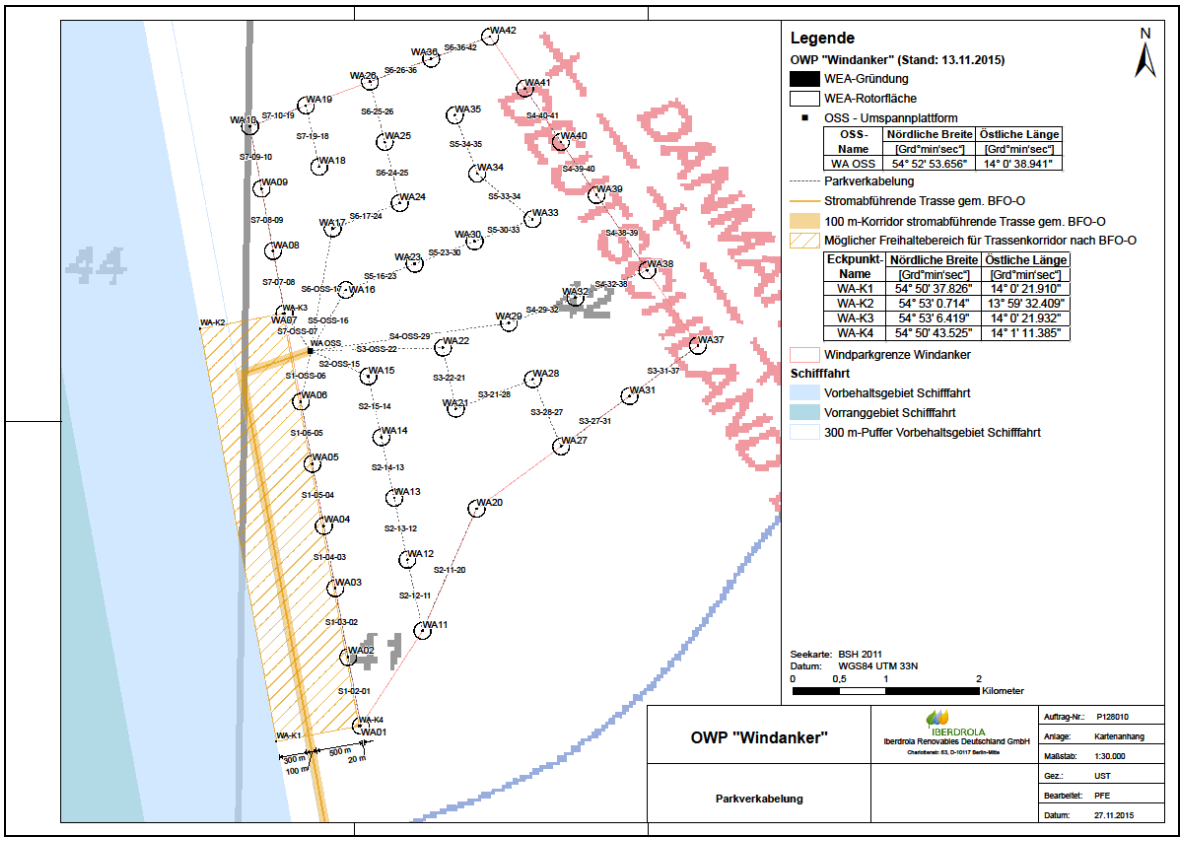
Ilustracja 3: BFO-O 2013, skrócona prezentacja przewodu podłączeniowego (2030)

(Źródło: http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/BFO/Bundesfachplan_Ostsee.jsp)

Zgodnie z zasadami planowania i rysunkami graficznymi planu BFO-O 2013 korytarz podłączeniowy do sieci znajduje się na zachodnim skraju parku wiatrowego. Wielkość korytarza uwzględnia przy tym odpowiednie wytyczne dotyczące odstępów opisane w planie BFO-O 2013. Pozycja platformy transformatorowej znajduje się również na zachodnim skraju parku wiatrowego i jest również zgodnie z zasadami planu BFO-O 2013 włączona do obszaru parku wiatrowego. (

Ilustracja 4: Okablowanie parku i korytarz trasy dla podłączenia do sieci

)



Ilustracja 4: Okablowanie parku i korytarz trasy dla podłączenia do sieci

Szerokość zaplanowanego korytarza trasy wynosi 100 m i tym samym umożliwia równoległe ułożenie maks. dwóch systemów kabli. Zachowany jest również odstęp korytarza trasy do zabudowań (500 m) oraz do szlaków żeglugowych (300 m). Unika się krzyżowania kabli.

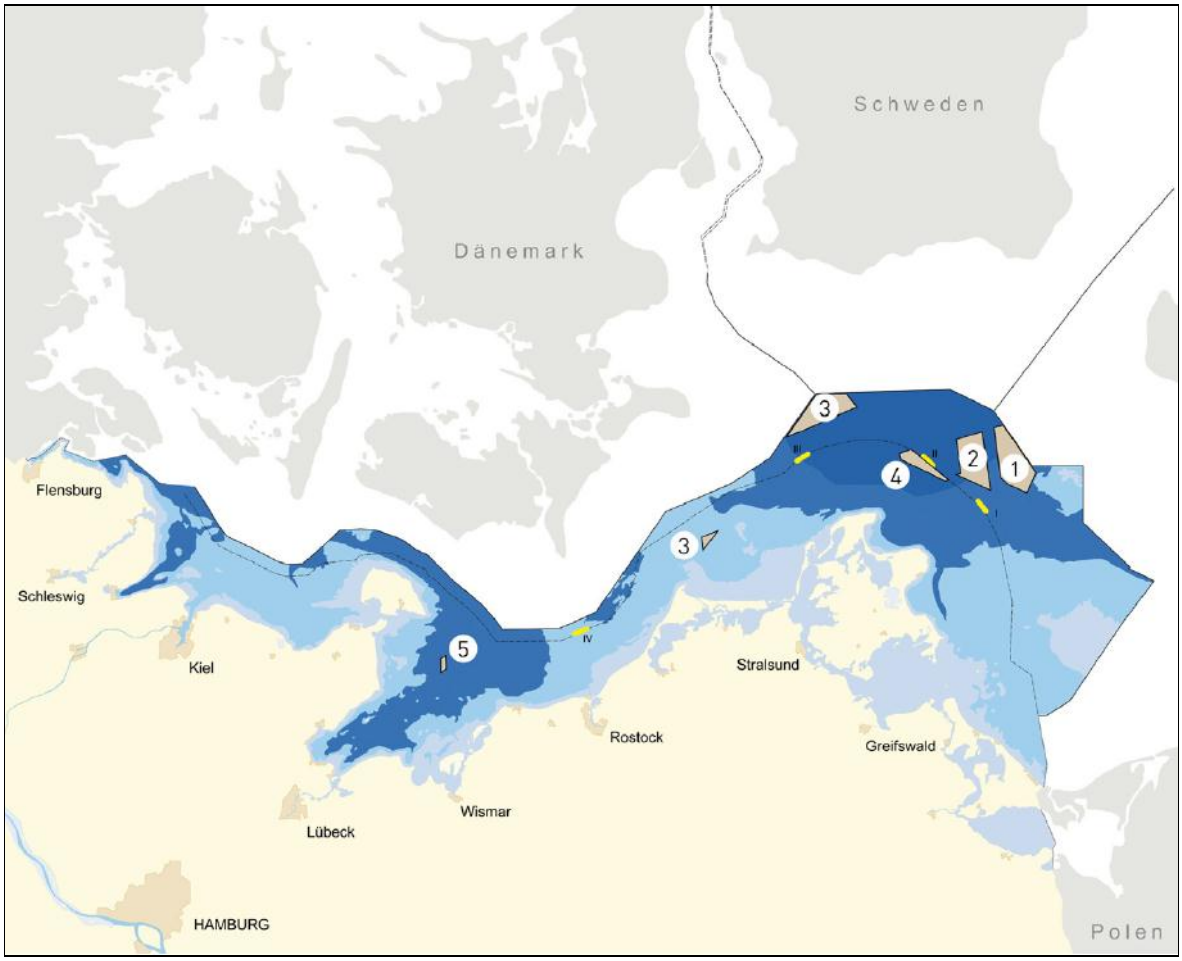
Za pozostałe zestandaryzowane wytyczne techniczne i zasady planowania wynikające z planu BFO-O 2013 (jak zastosowanie technologii prądu trójfazowego, napięcie przesyłowe 220 kV, przykrycie gwarantujące stałe bezpieczeństwo systemów kabli, unikanie podgrzewania osadów, ułożenie poza obszarami Natura 2000/chronionymi biotopami, nieinwazyjna technika układania, czasowa łączna koordynacja prac związanych z układaniem, uwzględnienie dóbr kultury i miejsc, w których znaleziono środki bojowe) odpowiedzialny jest operator sieci przesyłowych.

Tym samym projekt OWP Windanker jest zgodny z ustaleniami obecnie obowiązującego planu BFO-O 2013.

4.4 Plan rozwoju sieci w strefie przybrzeżno-morskiej

Zgodnie z §17b Ustawy o zarządzaniu energią (EnGW) operatorzy sieci przesyłowych zobowiązani są do corocznego przedkładania, w celu potwierdzenia stworzonego na zasadzie ramy scenariuszowej, krajowego planu rozwoju sieci w strefie przybrzeżno-morskiej dla wyłącznej strefy ekonomicznej Republiki Federalnej Niemiec oraz dla morza przybrzeżnego aż do punktów łączących z siecią na lądzie; do planu należy dołączyć krajowy plan rozwoju sieci.

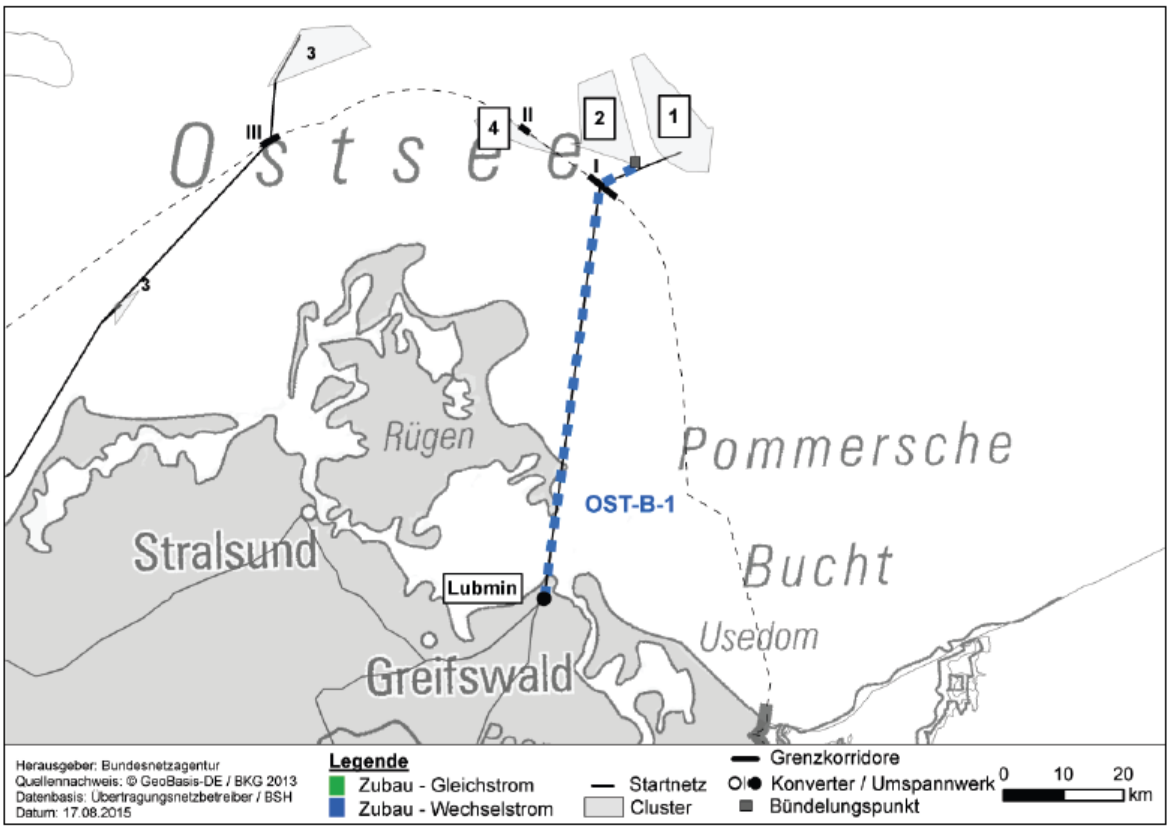
Wspólny krajowy plan rozwoju sieci w strefie przybrzeżno-morskiej musi zawierać, przy uwzględnieniu ustaleń każdorazowo aktualnego Federalnego planu zagospodarowania przestrzennego dla strefy przebrzeżnomorskiej w rozumieniu § 17a z czasowym zróżnicowaniem, wszystkie skuteczne działania dot. dostosowanego do potrzeb zoptymalizowania, wzmocnienia oraz rozbudowy przewodów podłączeniowych w strefie przybrzeżno-morskiej, jakie będą wymagane w ciągu następnych dziesięciu lat dla stopniowej, dostosowanej do potrzeb i ekonomicznej rozbudowy oraz bezpiecznej i niezawodnej eksploatacji przewodów podłączeniowych w strefie przybrzeżno-morskiej.



Ilustracja 5: O-NEP 2025, pierwsza koncepcja, klaster podłączenia do sieci na Morzu Bałtyckim

Przybrzeżno-morski park wiatrowy OWP Windanker znajduje się w klastrze podłączenia do sieci 1 na Morzu Bałtyckim (Ilustracja 5), w którym znajduje się także obszar szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund" oraz zatwierdzone już przybrzeżno-morskie parki wiatrowe Wikinger i Arkona-Becken Südost.

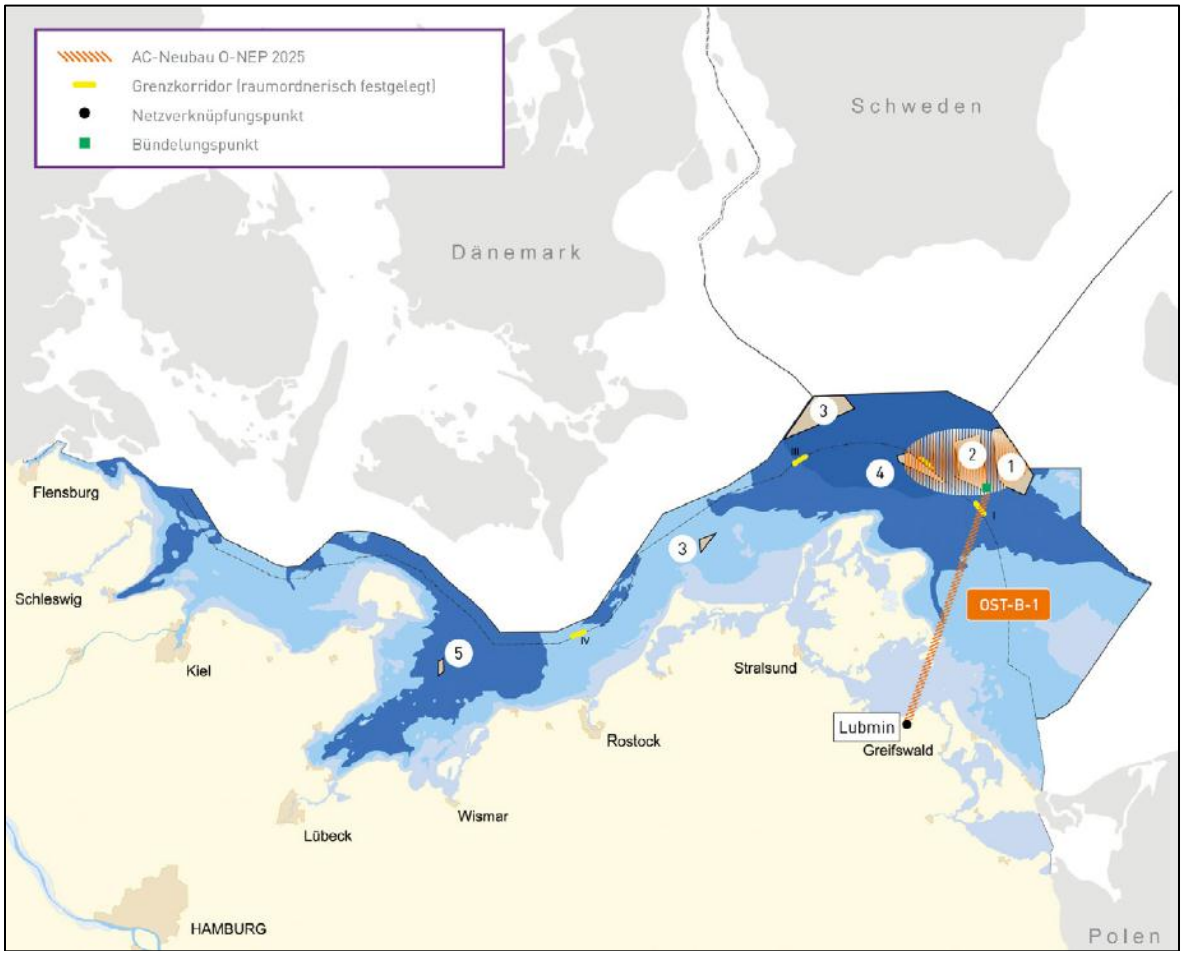
W dniu 16 kwietnia 2014 roku operatorzy sieci przesyłowych przedstawili pierwszą koncepcję planu rozwoju sieci dla strefy przybrzeżno-morskiej 2024 i przekazali ją do konsultacji. Poprawiona druga koncepcja planu rozwoju sieci ONEP 2024 przekazana została w dniu 4 listopada 2014 r. Federalnej Agencji ds. Sieci Elektroenergetycznych w celu jej sprawdzenia. Następnie po przeprowadzonej drugiej konsultacji agencja przedstawiła swoje wstępne wyniki kontroli dot. planu rozwoju sieci w strefie przybrzeżno-morskiej 2024. Druga koncepcja planu rozwoju sieci w strefie przybrzeżno-morskiej 2024 została następnie w lutym 2015 roku ponownie przedstawiona przez Federalną Agencję ds. Sieci Elektroenergetycznych do konsultacji. W dniu 4 września 2015 r. Federalna Agencja ds. Sieci Elektroenergetycznych potwierdziła plany NEP (plan rozwoju sieci) oraz ONEP 2014 (plan rozwoju sieci w strefie przybrzeżno-morskiej).



Ilustracja 6: potwierdzony plan O-NEP 2024; prezentacja systemu podłączeniowego OST-B-1

Zatwierdzony w dniu 4 września 2015 r. plan O-NEP 2024 potwierdził system podłączeniowy OST-B-1 o pojemności przesyłowej wynoszącej 500 MW, z planowanym terminem zakończenia prac budowlanych w 2023 roku. Pierwotnie w koncepcjach planu O-NEP 2024 dla klastra 1 znajdującego się w parku wiatrowym OWP Windanker brano pod uwagę systemy podłączeniowe OST-1-4 o mocy 250 MW (ukończenie prac budowlanych w 2018 roku) i OST-1-5 o mocy 250 MW (ukończenie prac budowlanych w 2024 roku). W ramach dalszych konsultacji umocniła się koncepcja stworzenia punktu grupującego w celu umożliwienia dostosowanej do potrzeb rozbudowy sieci w strefie przybrzeżno-morskiej na Morzu Bałtyckim, w efekcie czego w końcu potwierdzony został system podłączeniowy OST-B-1 służący do podłączenia przebrzeżnomorskich parków wiatrowych do klastrów 1, 2 i 4 znajdujących się w WSE na Morzu Bałtyckim (Ilustracja 6Ilustracja 7).

W dniu 30 października 2015 operatorzy sieci przesyłowych opublikowali pierwszą koncepcję planu rozwoju sieci w strefie przybrzeżno-morskiej 2025. Publiczne konsultacje trwają do dnia 13 grudnia 2015 roku. Zatwierdzony w planie O-NEP 2024 system podłączeniowy OST-B-1 o mocy 500 MW i z zaplanowaną datą ukończenia budowy w 2023 roku ujęty jest również w koncepcji 2025.



Ilustracja 7: ONEP 2025, 1, koncepcja, nowy obiekt AC OST-B-1

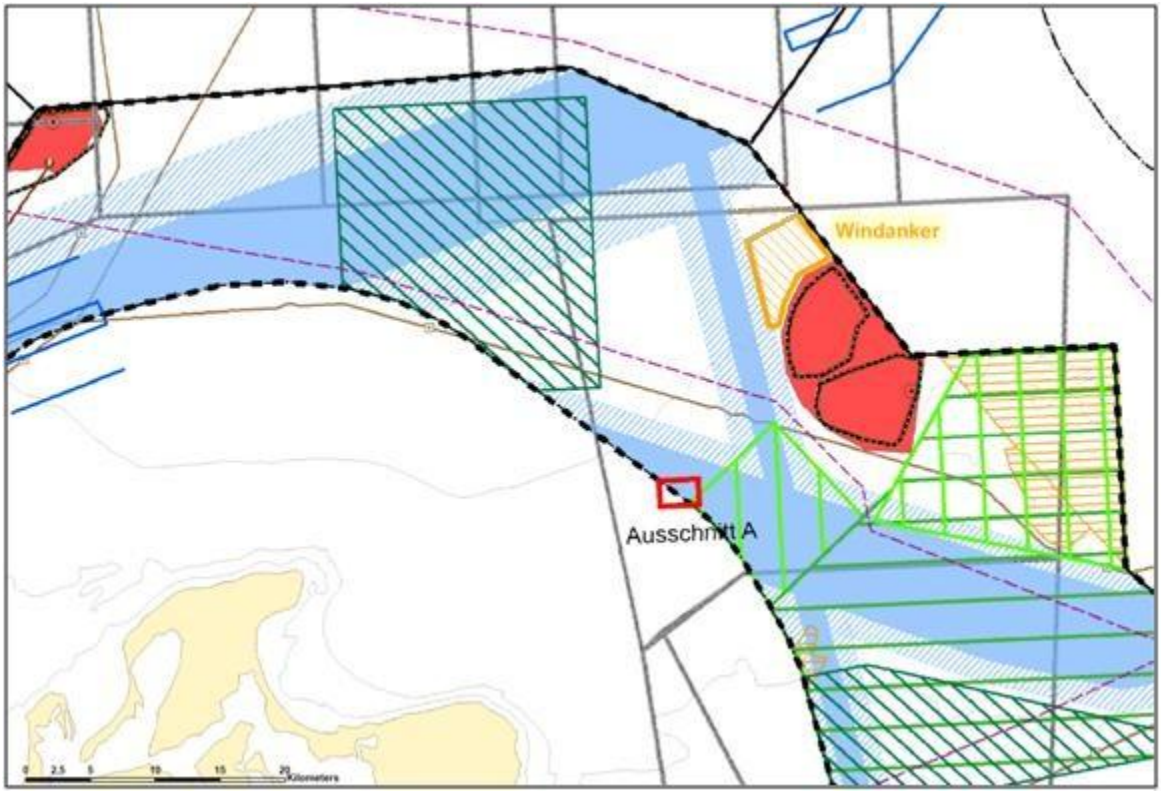
4.5 Planowanie przestrzenne dla niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim

Położenie obszaru projektu wybrano w taki sposób, aby w miarę możliwości nie było żadnych konfliktów z innymi kwestiami dotyczących zagospodarowania. W planie zagospodarowania przestrzennego niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim nie występują luki niezawierające jakichkolwiek ustaleń dotyczących zagospodarowania oraz informacyjnego przedstawienia kategorii obszaru. Ale należy rozważyć kwestię stopnia, w jakim można pogodzić ze sobą różne rodzaje użytkowania. W przypadku parku wiatrowego Windanker, to samo dotyczy także sąsiedniego obszaru priorytetowego dla energii wiatrowej „Westlich Adlergrund", obszar projektu pokrywa się z powierzchnią o przeznaczeniu militarnym (informacyjne przedstawienie „Poligony wojskowe"). W tym przypadku chodzi jednak o poligon lotnictwa wojskowego, które rości sobie prawo do przestrzeni powietrznej znajdującej się wyraźnie powyżej lustra morza. Oba rodzaje użytkowań można pogodzić ze sobą (patrz WSE Ostsee-ROV), tak więc nie występuje tutaj konflikt związany z użytkowaniem wojskowego poligonu.

Na południu obszar projektu graniczy bezpośrednio z obszarem szczególnej przydatności oraz obszarem priorytetowym „Westlich Adlergrund”. W 2005 roku zgodnie z § 3a Rozporządzenia SeeAnlV dokonano ustaleń dotyczących obszarów szczególnej przydatności w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej (WSE). Określenie obszarów przydatności skutkuje tutaj tak, jak ekspertyza fachowa, przez co ustala ono zasadniczą przydatność obszarów dla utworzenia parków wiatrowych (§ 3a ust. 2 Rozporządzenia SeeAnlV). W obszarze Morza Bałtyckiego wskazane zostały dwa obszary „Kriegers Flak” oraz „Westlich Adlergrund” jako obszary przydatności.

Wraz z rozporządzeniem dotyczącym zagospodarowania przestrzennego w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej na Morzu Bałtyckim (WSE Ostsee-ROV), które weszło w życie w dniu 10 grudnia 2009 r., zgodnie z Rozporządzeniem SeeAnlV wskazane zostały obszary szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund” oraz „Kriegers Flak” jako obszary priorytetowe dla energii wiatrowej. Obszary te służą w pierwszym rzędzie do pozyskiwania energii wiatrowej; inne znaczące dla tego obszaru wykorzystanie, które nie jest połączone z pozyskiwaniem energii wiatrowej, jest tam niedozwolone (tzw. „funkcja utrzymania w wolnym stanie” obszarów priorytetowych). Będący przedmiotem wniosku projekt OWP Windanker graniczy bezpośrednio z obszarem szczególnej przydatności oraz obszarem priorytetowym „Westlich Adlergrund”. Z powodu przestrzennej bliskości, założenia, które doprowadziły do określenia obszaru priorytetowego dla energii wiatrowej, znajdują również zastosowanie w odniesieniu do projektu Windanker.

W planie zagospodarowania przestrzennego, przy uwzględnieniu występującego ruchu, zdefiniowano obszary priorytetowe dla żeglugi oraz w uzupełnieniu wydzielono obszary zarezerwowane dla żeglugi, jako obszary bezpieczeństwa. Obszary zarezerwowane i obszary priorytetowe dla ruchu statków zgodne z planem zagospodarowania przestrzennego niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim leżą na północ i na zachód od obszaru projektu. Obiekty należące do parku wiatrowego zachowują do tych obszarów wystarczający minimalny odstęp wynoszący powyżej 900 m na zachodzie i ponad 2 km na północy.



Ilustracja 8: Włączenie projektu do planu zagospodarowania przestrzennego niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim

Docelowy korytarz dla kabla morskiego, służącego do odprowadzania energii wytworzonej w WSE, przewidziany w projekcie planu zagospodarowania przestrzennego dla WSE na Morzu Bałtyckim, znajduje się w odległości 15 km na południe od obszaru projektu.

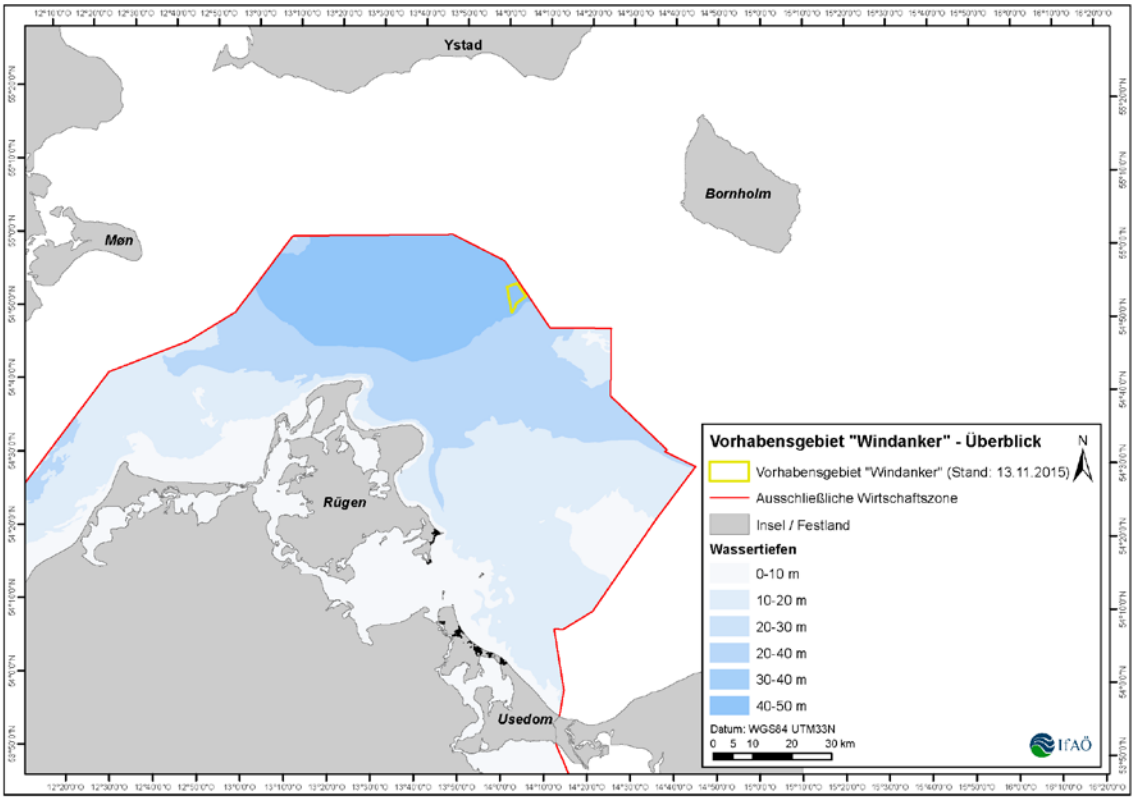
5 Opis projektu

5.1 Obszar projektu

Obszar projektu leży około 38 km na północny-wschód od wyspy Rugia (Jasmund), bezpośrednio od północy granicząc z obszarem szczególnej przydatności zgodnym z § 3a Rozporządzenia o obiektach morskich (SeeAnlV) oraz obszarem priorytetowym dla energii wiatrowej „Westlich Adlergrund" zgodnym z planowaniem przestrzennym niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim (WSE Ostsee-ROV). Najbliżej położony punkt lądu stałego znajduje się w południowym obszarze Greifswalder Boddens (gmina Lubmin) w odległości 82 km.

Powierzchnia obszaru przeznaczonego pod projekt wynosi 17,9 km². Początkowo wynosiła ona 30 km². Została ona w trakcie planowania pomniejszona do 17,9 km² biorąc pod uwage ulepszenia wynikające z federalnego planu zagospodarowania przestrzennego w strefie przybrzeżno-morskiej na Morzu Bałtyckim (BFO-O).

Głębokość wody mieści są w zakresie od 41 do 45 m.

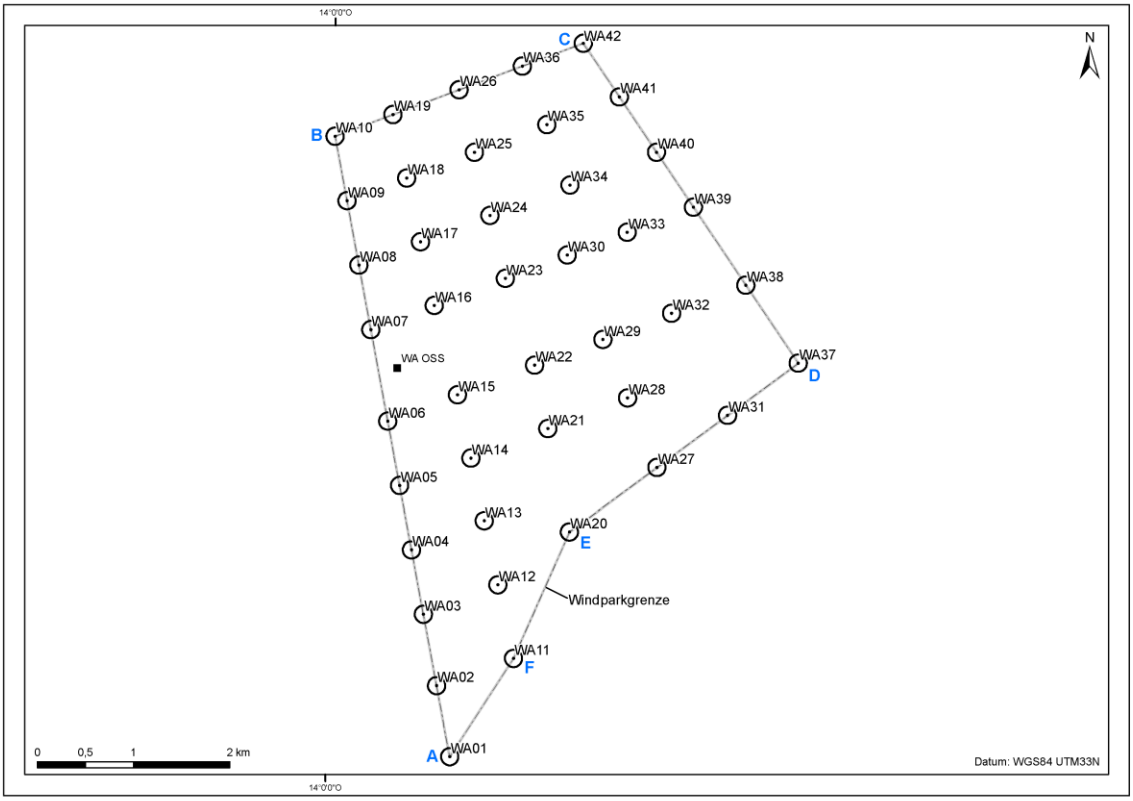


Ilustracja 9: Położenie obszaru projektu

Rozstawienie turbin wiatrowych i punkty kluczowe obszaru projektu przedstawione są na ilustracji Ilustracja 10. Współrzędne kluczowe obszaru projektu znajdują się w tabeli Tabela 2.

Tabela 2: Kluczowe współrzędne obszaru projektu OWP Windanker

Kluczowe współrzędne obszaru projektu OWP Windanker WGS 84 (geograficznie)		
Punkt	Długość wschodnia	Szerokość północna
A	14,0201350	54,8454588
B	14,0001682	54,9031256
C	14,0401592	54,9121136
D	14,0756511	54,8825689
E	14,0389976	54,8665527
F	14,0302340	54,8547033



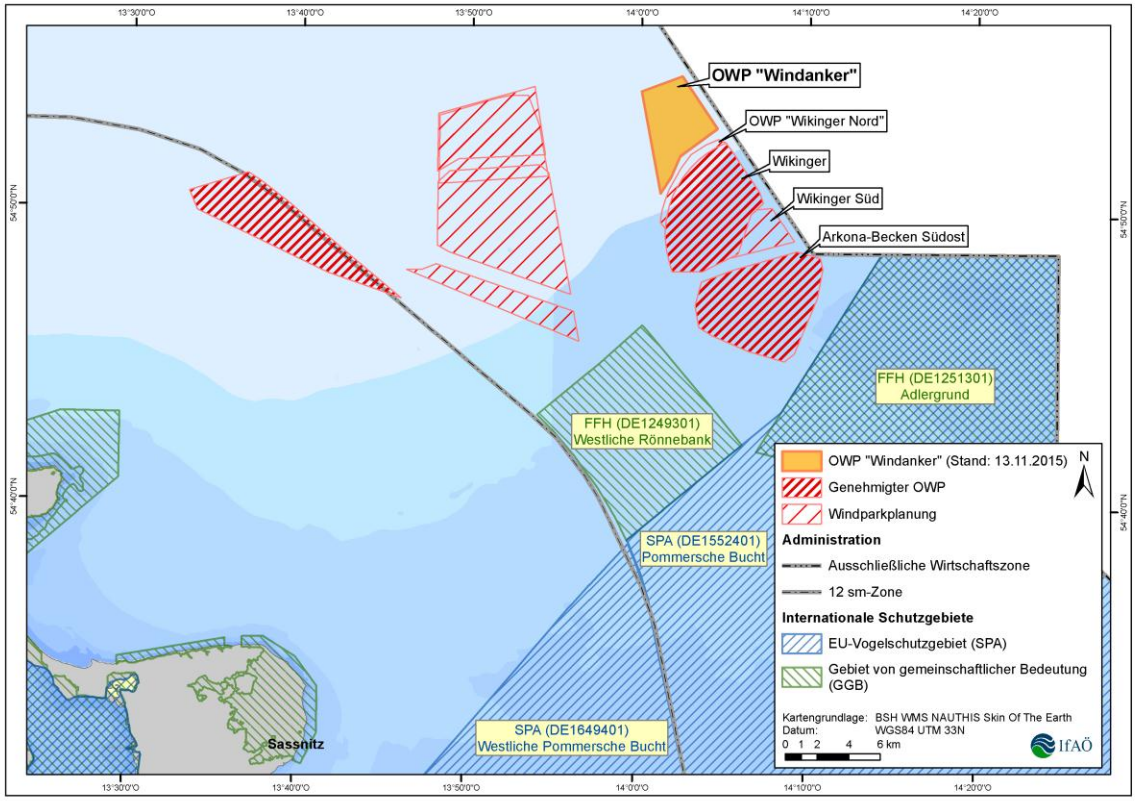
Ilustracja 10: Szczegółowy widok parku wiatrowego z punktami kluczowymi

Zewnętrzna granica niemieckiej WSE z duńską WSE biegnie bezpośrednio na wschodzie parku wiatrowego. Turbiny parku wiatrowego zachowują minimalny odstęp wynoszący 500 m, mierząc od zewnętrznego punktu turbin. Szwedzka WSE zaczyna się w odległości ponad 6 km na północ od obszaru projektu.

Planowany obszar projektu łączy się bezpośrednio od północy z obszarem szczególnej przydatności zgodnym z Rozporządzeniem o obiektach morskich (SeeAnlV) oraz obszarem priorytetowym dla energii wiatrowej zgodnym z zagospodarowaniem przestrzennym niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim „Westlich Adlergrund" (WSE Ostsee-ROV) (Ilustracja 8). W jego granicach leżą zatwierdzone projekty OWP Wikinger (Iberdrola) i OWP Arkona-Becken Südost (AWE/E.ON) oraz umieszczone w planie przybrzeżno-morskie parki wiatrowe Wikinger Nord (Iberdrola) i Wikinger Süd (Iberdrola) (Ilustracja 11). Orzeczenia z właściwych procedur o uzyskanie zezwoleń włączono do ustalenia obszaru szczególnej przydatności. Wraz niniejszym wnioskiem ma być również przebadany obszar graniczący od północy pod kątem jego przydatności do korzystania z energii wiatrowej. Z powodu przestrzennego kontekstu należy spodziewać się częściowo podobnych warunków dla wydania zgody. Projekt odpowiada zasadniczo wyznaczonym celom Rządu Federalnego w rozumieniu realizacji przełomu w polityce energetycznej oraz rozbudowy energii wiatrowej w strefie przybrzeżno-morskiej.

Ustalony w planie park wiatrowy OWP Arcadis Ost 1 w obszarze 12-strefy mili morskiej i tym samym w obszarze odpowiedzialności landu Meklemburgia-Pomorze Przednie leży ok. 22 km na zachód od obszaru niniejszego projektu.

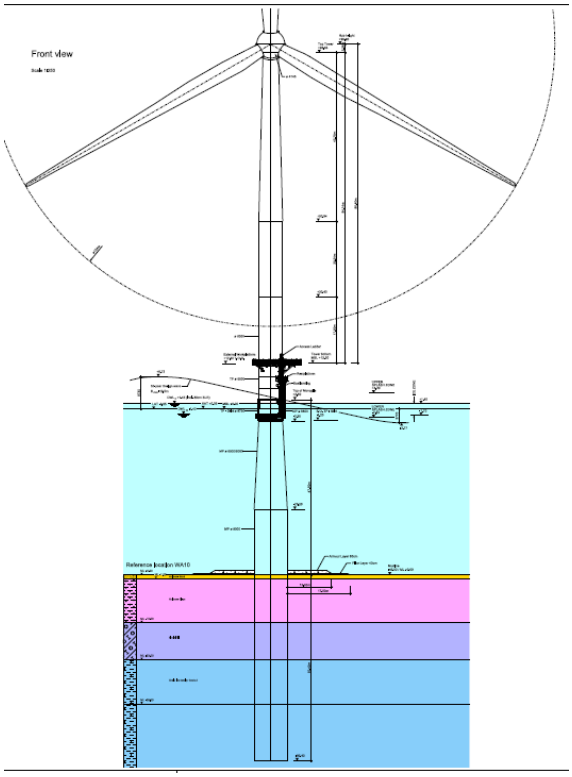
Dla lokalizacji na mapach morskich BSH nie są zaznaczone żadne przeszkody podwodne.



Ilustracja 11: Położenie parku wiatrowego i sąsiadujących projektów

5.2 Turbina wiatrowa

Zgodnie z aktualnym stanem planowania użyta zostanie turbina wiatrowa klasy 6 MW. Typ turbiny wiatrowej nie jest jeszcze w obecnej chwili określony. Wybór turbiny wiatrowej będzie wynikiem przetargu do projektu, który zorganizowany zostanie w późniejszym etapie opracowywania projektu.



Ilustracja 12: Widok od frontu planowej turbiny wiatrowej (projekt wstępny, Ramboll kwiecień 2016)

Oczekuje się, że w najbliższych latach do powszechnego użycia wejdzie klasa 6 MW i że zebrane zostaną wymagane doświadczenia eksploatacyjne w strefach przybrzeżno-morskich. Jednak oczekuje się również, że podobnie jak w branży przybrzeżnolądowej nastąpi dalszy rozwój wielkości turbin wiatrowych. Taki dalszy rozwój może mieć wpływ zarówno na wielkość wirnika (optymalizacja zysku), jak i na moc znamionową (wzrost mocy całkowitej). W ten sposób w bliskiej przyszłości do częstszego użycia mogłaby wejść obecnie jeszcze młoda generacja turbin klasy 8 MW. Jednak na razie należy poczekać na rozwój sytuacji, który zostanie odpowiednio uwzględniony w dalszych fazach planowania. Przy wyborze odpowiedniego typu turbiny wiatrowej istotną rolę będą odgrywać takie czynniki, jak koszty turbiny i jej wydajność, niezawodność, wytrzymałość, wpływ przerw w pracy, dostępność rynkowa itd.

Zakładając dalszy postęp techniczny oczekuje się, że maksymalna średnica wirnika w turbinach będzie mogła wynieść do 180 m, a wysokość piast znajdzie się na poziomie 110 m.

Turbiny będą spełniały wymagania aktualnego stanu techniki.

Turbiny wiatrowe pracują całkowicie automatycznie i startują samoczynnie od prędkości wiatru wynoszącej od 3 do 4 m/s. Turbiny osiągają swoją moc znamionową przy wyższych prędkościach wiatru rzędu 12–14 m/s. Regulacja prędkości obrotowej wirnika i nastawny kąt łopat wirnika zapewnia maksimum aerodynamicznej wydajności.

Użycie wyjątkowo odpornych na korozję materiałów i specjalnej wielowarstwowej powłoki na wrażliwych komponentach zgodnej z maksymalnymi klasami ochrony spełniającymi normę DIN EN ISO 12944 zapewnia optymalną ochronę przeciwkorozyjną. Chłodzenie i wentylacja komponentów realizowana jest przy użyciu wymiennika ciepła typu powietrze-powietrze lub woda-powietrze. Turbiny zaprojektowano w taki sposób, że wilgoć i zawierające sól powietrze otoczenia nie mogą dostać się do maszynowni lub następuje odsolenie powietrza otoczenia.

W celu zagwarantowania stałej eksploatacji turbin stosuje się w nich materiały eksploatacyjne. Są to oleje i smary służące do smarowania komponentów turbiny, płyny chłodzące służące do odprowadzania powstającego ciepła, czy też oleje hydrauliczne służące do pracy systemów hydraulicznych. Turbiny wiatrowe zaprojektowano w taki sposób, że w przypadku wypłynięcia materiałów eksploatacyjnych z odpowiednich agregatów są one wyłapywane przy pomocy odpowiednich środków konstrukcyjnych (kuwety wyłapujące) i dzięki temu nie dochodzi do przedostania się zanieczyszczeń do środowiska naturalnego.

Turbiny połączone są ze stacją operacyjną na lądzie za pośrednictwem sieci komunikacyjnej. Poza tym praca turbin jest stale nadzorowana i regulowana. Zdalne monitorowanie turbin pozwala na bieżące otrzymywanie komunikatów dot. eksploatacji i błędów oraz informacji elektrycznych, mechanicznych, statystycznych i meteorologicznych, a także danych dot. sieci prądowej. Możliwa jest również ingerencja w pracę turbin.

Turbiny wiatrowe wyposażone są w system CMS (Condition Monitoring System). Drgania występujące w głównych komponentach turbiny wiatrowej są stale rejestrowane i analizowane. To pozwala na regularne rejestrowanie statusu komponentów i w razie potrzeby profilaktyczne planowanie dalszych prac inspekcyjnych lub związanych z utrzymaniem w ruchu.

W celu zagwarantowania stałej eksploatacji turbin wiatrowych stosuje się w nich materiały eksploatacyjne, takie jak oleje i smary służące do smarowania części turbiny, płyny chłodzące służące do odprowadzania powstającego ciepła, czy też oleje hydrauliczne służące do pracy systemów hydraulicznych. Smarowanie turbiny, np. łożysk głównych lub łożysk do regulacji kąta łopat, odbywa się w sposób automatyczny. Powstające ciepło odprowadzane jest do otoczenia za pośrednictwem wymienników ciepła typu woda-powietrze. Turbiny zaprojektowano w taki sposób, że w przypadku wypłynięcia materiałów eksploatacyjnych z agregatów są one wyłapywane przy pomocy odpowiednich środków konstrukcyjnych (kuwety wyłapujące) i dzięki temu nie dochodzi do przedostania się zanieczyszczeń do środowiska naturalnego.

Wszystkie turbiny wiatrowe są wyposażone w systemy ochrony odgromowej, które chronią je przed skutkami uderzenia pioruna. Rozmieszczenie następuje zgodnie z wymaganiami dyrektywy IEC dotyczącej ochrony odgromowej.

Tabela 3: Parametry techniczne przybrzeżno-morskiej turbiny wiatrowej (OWEA)

Turbina	
Moc znamionowa	ok. 6 MW
Średnica wirnika	do 180 m
Wysokość piast	do 110 m nad poziomem morza
Wysokość całkowita	do 200 m nad poziomem morza
Regulacja mocy	Regulacja kąta łopaty wirnika
Wieża	
Wykonanie	Wieża ze stalowej rury, zamknięta
Wirnik	
Wirnik	3-skrzydłowy

Turbiny wchodzące w skład parku wiatrowego są zgodnie z obowiązującymi przepisami dot. żeglugi i transportu powietrznego odpowiednio oznakowane optycznie i radiowo. Oznakowanie obejmuje barwne oznaczenia oraz wyposażenie turbin w optyczne sygnały, oznaczenie AIS oraz transponder sonarowy. Specyfikacje określa się w uzgodnieniu z właściwymi urzędami.

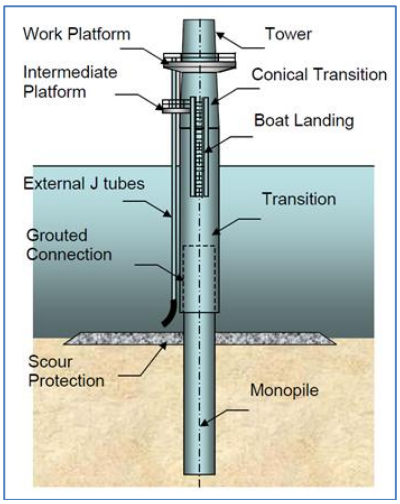
Dostęp do turbin w celu przeprowadzenia prac związanych z konserwacją i utrzymaniem w ruchu odbywa się zasadniczo za pośrednictwem statków. W określonych sytuacjach dopuszcza się również możliwość użycia śmigłowca. Graniczący od południa z omawianym projektem przybrzeżno-morski park wiatrowy Wikinger będzie również budowany i obsługiwany przez Grupę Iberdrola. W odniesieniu do konserwacji i utrzymania w ruchu turbin powstaje tutaj efekt synergii, który pozwala na optymalizację i dzięki temu potencjalne zminimalizowanie zakresu komunikacji związanej z pracami serwisowymi.

5.3 Fundament przybrzeżnomorskiej turbiny wiatrowej (OWEA)

Wybór koncepcji fundamentu będzie zasadniczo zdominowany przez rodzaj turbiny wiatrowej, warunki podłoża, głębokości wody oraz wymagania związane z wykonaniem i instalacją fundamentu. Przy wyborze szczególne znaczenie będzie mieć również nieszkodliwość dla środowiska naturalnego, w szczególności odnośnie do wymagań związanych z ochroną akustyczną.

W ramach projektu OWP Windanker planowane jest osadzenie turbin wiatrowych na fundamencie z palem rurowym. Fundament z palem rurowym składa się zasadniczo z zamkniętej stalowej rury, którą normalnie umieszcza się w gruncie budowlanym przy pomocy kafara. Górny koniec pala rurowego wystaje z reguły po montażu z wody. Na górnym końcu pala rurowego instalowany jest element przejściowy. Połączenie pomiędzy palem rurowym i elementem przejściowym realizowane jest z reguły przy pomocy cementu (zaprawa zalewowa/beton). Możliwe do wykonania są tutaj również połączenia kołnierzowe. Sam element przejściowy posiada na górnym końcu połączenie kołnierzowe służące do zamocowania wieży turbiny wiatrowej.

Element przejściowy wyposażony jest normalnie w platformę roboczą, kładkę do cumowania łodzi oraz giętkie rury (tzw. j-tubes) służące do wyprowadzenia okablowania parku wiatrowego z dna morza do wieży turbiny wiatrowej (Ilustracja 13).



Ilustracja 13: Schematyczna budowa fundamentu z palem rurowym

Średnica pala rurowego będzie ostatecznie zależna od wybranej turbiny wiatrowej. Jako wartość maksymalną przyjmuje się średnicę wynoszącą maks. 10 m.

Przy realizacji projektu należy uwzględnić spodziewany postęp techniczny związany ze stanem techniki dotyczącym wykonania fundamentu. Szczegółowe planowanie struktury fundamentu jest przedmiotem fazy konstrukcyjnej. W tej fazie zastosowane będą opublikowane przez BSH standardy (rozpoznanie gruntu budowlanego, konstrukcyjne rozplanowanie przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych) oraz obowiązujące dyrektywy i normy. Firma Ramboll opracowała wstępny projekt fundamentu w oparciu o stadarty BSH. Struktura fundamentu będzie zgodnie z wymogami BSH „sprzyjać bezkolizyjnosci“. Odpowiednią analizę kolizji dołączono do dokumentacji planowej w części VI.

W odniesieniu do oddziaływania na naturalne środowisko morskie w planowaniu szczegółowym uwzględnione będą obowiązujące wymagania i przepisy.

Podczas instalowania palów fundamentowych przy pomocy kafara występują uwarunkowane procesem wbijania emisje hałasu. Te spodziewane emisje hałasu przedstawione są w prognozie dot. hałasu (część V, ust. 6 dokumentacji dot. planu zagospodarowania). Z powodu prognozowanych emisji hałasu wymagane jest zastosowanie odpowiedniego systemu ochrony akustycznej. W przypadku ostatnio postawionych parków wiatrowych, również z zastosowaniem fundamentu z palem rurowym, uzyskano dobre wyniki przy użyciu zastosowanych tam systemów montowanych na palu rurowym. Zakłada się, że te systemy ochrony akustycznej będą nadal

rozwijane i że będą one dostępne w momencie instalowania palów fundamentowych dla parku wiatrowego OWP Windanker.

5.3.1 Ochrona przed rozmyciem

Fundamenty będą przypuszczalnie wyposażone w ochronę przed rozmyciem. Wielkość i konstrukcja ochrony przed rozmyciem zależne są od warunków gruntu budowlanego, lokalnego przepływu wody oraz szczegółowej budowy elementów wchodzących w skład fundamentu.

Zgodnie z obecnym planowaniem w przypadku zastosowania ochrony przed rozmyciem zakłada się, że dla pala rurowego o średnicy 10 m zostanie wybudowana ochrona przed rozmyciem o średnicy 50 m. Ochrona przed rozmyciem zostanie wykonana przy pomocy kamiennego narzutu.

5.3.2 Ochrona antykorozyjna

Wszystkie elementy konstrukcyjne przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych (OWEA) wykonane ze stali oraz fundament muszą zostać zabezpieczone przed korozją. Do ochrony poszczególnych budowli należy wybierać powłoki, które posiadają certyfikat potwierdzający, że są odporne na wodę morską, a w szczególności w obszarze styku wody z powietrzem na fundamencie, również w połączeniu ze słoną wodą, są odporne na promieniowanie UV. Powłoki malarskie powinny być zgodne ze stosowanym w budownictwie wodnym stanem techniki. Szczególną wagę należy przyłożyć do tolerancji farb na naturalne środowisko morskie. Nie przewiduje się pokrywania fundamentów powłokami zabezpieczającymi przed zanieczyszczeniami w celu ochrony przed możliwą pokrywą roślinną.

Obszar znajdujący się pod wodą jest szczególnie zagrożony korozją i praktycznie przez cały okres eksploatacji fundamentów jest niedostępny lub dostępny tylko w bardzo ograniczonym stopniu dla celów wykonania prac konserwacyjnych. Podczas projektowania systemów przybrzeżnomorskich ze względu na silnie korozyjne środowisko należy w szczególnym stopniu zadbać o to, aby wartości wytrzymałości przyjęte podczas doboru parametrów pozostały niezmienne przez cały okres użytkowania turbin. Dla obszarów fundamentu i posadowienia planowana jest kombinacja powłoki i katodowej ochrony antykorozyjnej (zewnętrzne instalacje prądowe lub anody reakcyjne).

Aby osiągnąć dostateczną ochronę antykorozyjną, należy wykonać specjalne powłoki na komponentach technicznych. Obowiązują następujące klasy korozyjności: C5-M dla powierzchni zewnętrznych konstrukcji narażonych na wysoką koncentrację słonej mgły i wody rozbryzgowej, C4-M dla powierzchni wewnętrznych wystawionych na działanie powietrza otoczenia oraz C3-M dla powierzchni wewnętrznych niewystawionych na działanie powietrza otoczenia.

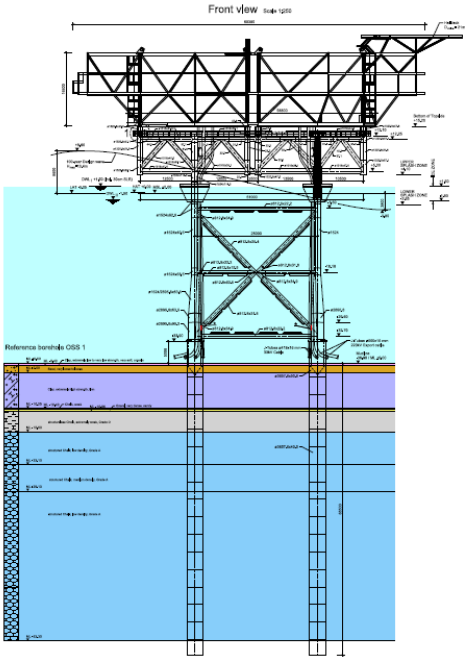
Ochrona antykorozyjna zostanie zaplanowana i wykonana zgodnie z obowiązującymi normami (DIN EN ISO) i dyrektywami. Przy planowaniu będą uwzględnione wymagania BSH dotyczące przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych.

5.4 Platforma transformatorowa

Platforma transformatorowa planowana jest jako platforma bezzałogowa. Pod względem strukturalnym składa się ona z części górnej oraz struktury fundamentowej. Część górna kryje w sobie całe techniczne wyposażenie stacji transformatorowej i z reguły składa się z kilku poziomów. Na nich umieszczone są wejścia i przyłącza dla kabli, transformatory, rozdzielnie, urządzenia kontrolne itd. Te urządzenia instalowane są zarówno dla strony średnionapięciowej (33 kV) przeznaczonej dla turbin wiatrowych oraz dla strony wysokonapięciowej (220 kV) przeznaczonej dla pracy sieci przesyłowej.

Do operowania ciężkimi ładunkami służy zainstalowany na platformie dźwig. Dodatkowo na platformie znajdują się pomieszczenia ochronne dla personelu serwisowego. W celu umożliwienia dostępu zainstalowana będzie kładka do cumowania łodzi oraz pokład przeznaczony do lądowania śmigłowców.

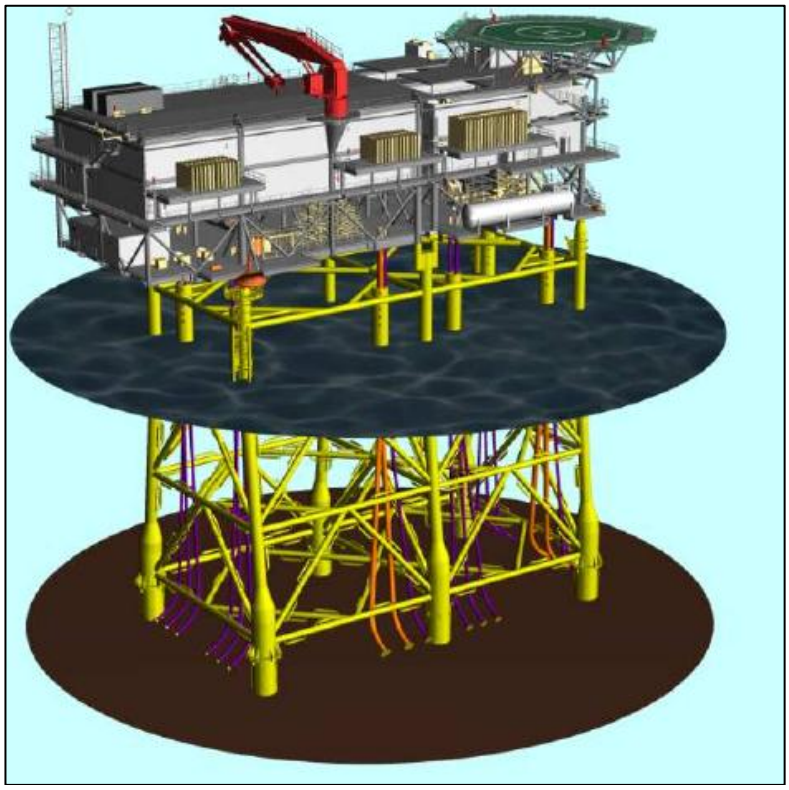
Wymiarowanie i planowanie stacji transformatorowej lub platformy transformatorowej określone są elektrotechnicznymi wymaganiami, z jednej strony wymaganiami ze strony parku wiatrowego, a z drugiej strony wymaganiami i komponentami niezbędnymi do pracy sieci przesyłowej. Wychodzi się z założenia, że platforma będzie mogła mieć w zarysie do 30 m x 60 m. Do tego mogą jeszcze dojść kolejne elementy budowy, jak np.platforma lądownicza dla helikopterów.



Ilustracja 14: Widok frontowy możliwej platformy transformatorowej (Ramboll 2016)

Sąsiadujący park wiatrowy OWP Wikinger będzie bezpośrednio połączony z punktem połączenia z siecią na lądzie za pośrednictwem przyłącza prądu trójfazowego 220 kV. Dystans przesyłu energii określa zasadniczo ilość potrzebnego miejsca na platformie transformatorowej przeznaczonego do zamontowania wymaganych komponentów niezbędnych do pracy sieci przesyłowej. W przypadku prezentowanej w O-NEP koncepcji punktu grupowego wymagany dystans przesyłu dla parku wiatrowego OWP Windanker mógłby być ewentualnie mniejszy. To zdecydowanie zredukowałoby zapotrzebowanie na wyposażenie techniczne na platformie, dzięki czemu platforma mogłaby być mniejsza. To zależy jednak od dalszego rozwoju.

Aby zobaczyć, jak prezentuje się platforma transformatorowa, można skorzystać z przykładu stacji transformatorowej sąsiadującego parku wiatrowego OWP Wikinger (Ilustracja 15). Powierzchnia podstawy tej stacji transformatorowej wynosi 25 x 50 m. Ostateczny wygląd platformy transformatorowej zależeć będzie jednak od dalszych nieokreślonych jeszcze detali przedsięwzięcia oraz od zamierzeń odpowiedzialnego operatora sieci elektrycznej w dalszym etapie planowania.



Ilustracja 15: Platforma transformatorowa parku wiatrowego OWP Wikinger (przykład)

Przy planowaniu platformy transformatorowej zostaną odpowiednio uwzględnione wymogi BSH dotyczące sprzyjaniu bezkolizyjności.

5.5 Struktura fundamentu platformy transformatorowej

Platforma transformatorowa zostanie zgodnie z aktualnym stanem planowania posadowiona przy użyciu struktury typu jacket. Struktura typu jacket zbudowana jest z kratownicowej struktury, która zakotwiona jest w dnie morza za pośrednictwem palów fundamentowych. Średnica palów fundamentowych będzie wynosić 3–4 m i zostaną one umieszczone w gruncie budowlanym również przy pomocy kafara. Połączenie struktury typu jacket i palów fundamentowych zrealizowane zostanie normalnie przy pomocy cementowania.

5.5.1 Ochrona przed rozmyciem

Zgodnie z aktualnym stanem planowania dla fundamentu platformy transformatorowej nie przewiduje się ochrony przed rozmyciem. Konieczność użycia ochrony przed rozmyciem zależna jest od warunków gruntu budowlanego, lokalnego przepływu wody oraz szczegółowej budowy elementów wchodzących w skład fundamentu. Decyzja o zainstalowaniu ochrony przed rozmyciem zostanie podjęta przy szczegółowym planowaniu. W przypadku zaplanowania ochrony przed rozmyciem należy wykonać ją przy użyciu kamiennego nasypu.

5.5.2 Ochrona antykorozyjna

Wszystkie elementy konstrukcyjne przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych (OWEA) wykonane ze stali oraz fundament muszą zostać zabezpieczone przed korozją. Do ochrony poszczególnych budowli należy wybierać powłoki, które posiadają certyfikat potwierdzający, że są odporne na wodę morską, a w szczególności w obszarze styku wody z powietrzem na fundamencie, również w połączeniu ze słoną wodą, są odporne na promieniowanie UV. Powłoki malarskie powinny być zgodne ze stosowanym w budownictwie wodnym stanem techniki. Szczególną wagę należy przyłożyć do tolerancji farb na naturalne środowisko morskie. Nie przewiduje się pokrywania fundamentów powłokami zabezpieczającymi przed zanieczyszczeniami w celu ochrony przed możliwą pokrywą roślinną.

Obszar znajdujący się pod wodą jest szczególnie zagrożony korozją i praktycznie przez cały okres eksploatacji fundamentów jest niedostępny lub dostępny tylko w bardzo ograniczonym stopniu dla celów wykonania prac konserwacyjnych. Podczas projektowania systemów przybrzeżnomorskich ze względu na silnie korozyjne środowisko należy w szczególnym stopniu zadbać o to, aby wartości wytrzymałości przyjęte podczas doboru parametrów pozostały niezmienne przez cały okres użytkowania turbin. Dla obszarów fundamentu i posadowienia planowana jest kombinacja powłoki i katodowej ochrony antykorozyjnej (zewnętrzne instalacje prądowe lub anody reakcyjne).

Aby osiągnąć dostateczną ochronę antykorozyjną, należy wykonać specjalne powłoki na komponentach technicznych. Obowiązują następujące klasy korozyjności: C5-M dla powierzchni zewnętrznych konstrukcji narażonych na wysoką koncentrację słonej mgły i wody rozbryzgowej,

C4-M dla powierzchni wewnętrznych wystawionych na działanie powietrza otoczenia oraz C3-M dla powierzchni wewnętrznych niewystawionych na działanie powietrza otoczenia.

Ochrona antykorozyjna zostanie zaplanowana i wykonana zgodnie z obowiązującymi normami (DIN EN ISO 12944) i dyrektywami. Przy planowaniu będą uwzględnione wymagania BSH dotyczące przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych.

5.6 Okablowanie wewnętrzne parku

Okablowanie parku wykonane zostanie jako sieć średnionapięciowa prądu trójfazowego o przypuszczalnym napięciu roboczym wynoszącym 33 kV. Kable poszczególnych wiązek okablowania parku zbiegają się w przybrzeżnomorskiej stacji transformatorowej po stronie średnionapięciowej.

W przypadku wewnętrznego okablowania parku użyte zostaną izolowane tworzywem sztucznym kable średnionapięciowe. Z powodu różnych długości i mocy przesyłu użyte zostaną systemy kablowe z trójżyłowymi kablami miedziowymi z izolacją VPE o przekrojach między 120 mm^2 a 800 mm^2 . Kabel zbudowany jest z wielożyłowych przewodów miedziowych lub aluminiowych z izolacją z sieciowanego polietylenu (VPE), są one wodoszczelne w kierunku wzdłużnym i poprzecznym i posiadają uzbrojenie ze stalowych drutów chroniące przed uszkodzeniami.

W celu ochrony kabli morskich zostaną one ułożone w dnie morza. W razie potrzeby kable mogą zostać zabezpieczone np. kamiennymi nasypami. Nie są planowane krzyżowania z innymi kablami lub przewodami rurowymi.

5.7 Prace budowlane

Ostateczna koncepcja budowy zależy od finalnego designu parku wiatrowego i dlatego można ją szczegółowo zaprezentować dopiero pod koniec fazy rozwojowej. Wszystkie szczegóły koncepcji budowy zostaną określone w trakcie planowania wykonania i zostaną przedłożone organowi wydającemu pozwolenie odpowiednio wcześnie przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Odpowiednio do wymagań i w porozumieniu z urzędami oznakowane zostanie pole budowlane przeznaczone dla żeglugi (pławy kardynalne). Po wybudowaniu parku wiatrowego nastąpi uruchomienie oznaczenia dla żeglugi morskiej i powietrznej. Odpowiednie urzędy będą regularnie informowane o stanie robót budowlanych.

W fazie budowy teren, na którym przeprowadzane będą prace budowlane, będzie zabezpieczony pojazdem zabezpieczającym komunikację. Zadaniem pojazdu zabezpieczającego komunikację jest obserwacja obszaru komunikacyjnego przy pomocy radaru i systemu AIS oraz ew. wskazywanie na bezpieczne możliwości minięcia terenu budowy. W nagłych przypadkach zostanie poinformowana morska placówka koordynacyjna, która wprowadzi odpowiednie działania i poinformuje odpowiednie urzędy.

W trakcie fazy budowy w obszarze przeprowadzania prac budowlanych zwiększa się ruch statków. Spodziewane statki w trakcie fazy budowy przedstawione są w tabeli Tabela 4.

Wstępne prace montażowe będą w miarę możliwości przeprowadzane na lądzie, aby w ten sposób, jak najbardziej ograniczyć prace instalacyjne na morzu.

Tabela 4: Spodziewane pojazdy w trakcie fazy budowy

Pojazd	**Zadania**
Żuraw pływający	Instalowanie elementów fundamentowych Transport dużych komponentów do obszaru, gdzie przeprowadzane są prace budowlane
Platforma podnoszona / statek typu jack-up	Transport pali, elementów wieży i turbiny Instalowanie elementów fundamentowych lub turbin wiatrowych (OWEA)
Statek do układania kabli	Układanie kabli w obrębie parku wiatrowego
Barka transportowa	Transport pali, elementów turbiny itd.
Holownik	Przemieszczanie barek Pozycjonowanie, operowanie kotwicami, asysta
Statki transferowe	Transport personelu
Statki zaopatrzeniowe	Transport materiałów
Statki badawcze	Dodatkowy monitoring miejsca budowy
Statek zabezpieczający komunikację	Nadzór nad obszarem wodnym w otoczeniu miejsca budowy

Dźwigi instalacyjne wyposażone zostaną z odpowiednie oznaczenia dzienne i nocne, jeżeli z powodu wysokości w trakcie prac budowlanych będą stanowiły przeszkodę dla żeglugi powietrznej.

5.7.1 Postawienie przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych (OWEA)

Przed postawieniem turbin wiatrowych w pierwszej kolejności zostanie wykonana ochrona przed wymywaniem w postaci kamiennego nasypu (jeżeli jest przewidziany w planie). Następnie przy pomocy kafara w dno morskie zostanie wbity pal rurowy. Na wbity w dno morskie pal rurowy nałożony zostanie element przejściowy, a oba komponenty połączone zostaną ze sobą przy pomocy cementu. Na elemencie przejściowym ustawiona zostanie wieża, a na niej na końcu turbina wiatrowa. Po zakończeniu montażu nastąpi uruchomienie turbiny wiatrowej.

5.7.2 Postawienie platformy transformatorowej

Jeżeli dla platformy transformatorowej będzie wymagana ochrona przed rozmyciem, zostanie ona wykonana w pierwszej kolejności przy pomocy kamiennego nasypu. Następnie przy pomocy kafara w dno morskie zostaną wbite pale fundamentowe. Na wbite w dno morskie pale nałożony zostanie element typu jacket, a obydwa komponenty połączone zostaną przy pomocy cementu. Na element typu jacket nałożony zostanie element górny, a oba elementy zostaną połączone ze sobą. Po zakończonym montażu nastąpi uruchomienie stacji transformatorowej.

5.7.3 Okablowanie wewnętrzne parku

Instalacja okablowania w obrębie parku następuje z reguły po wykonaniu fundamentów i przed postawieniem turbin wiatrowych (OWEA).

Kable podwodne układane są bezpośrednio w dnie morskim lub są tam umieszczane z powierzchni w ramach późniejszego procesu. W przypadku późniejszego umieszczania w dnie morskim kable w pierwszej kolejności układa się na dnie, a następnie metodą wypłukiwania zatapia się je w dnie. W ramach metody wypłukiwania za pomocą strumienia wody pod wysokim ciśnieniem określone obszary dna są fluidyzowane, np. z wykorzystaniem tak zwanych mieczy lub lanc wypłukujących. Kabel zagłębia się wtedy w dnie morskim do przewidzianej głębokości ułożenia. Poprzez sedymentację materiału dna miejsce ułożenia kabli zostaje ponownie zamknięte. W przypadku metody układania kabli bezpośrednio w dnie morskim wykorzystać można pługi kablowe. Statek do układania kabli za pomocą pługa tworzy w mechanicznym sposób rowek, a następnie układa kabel w żądanym położeniu końcowym. Wykonany przy pomocy pługa rowek zostaje ponownie zasypany po ułożeniu kabla. Sposób ułożenia zostanie ustalony na etapie dalszego planowania.

Kable są prowadzone do turbiny wiatrowej giętymi rurami osłonowymi (tzw. j-tubes) przymocowanymi do struktury fundamentu.

5.8 Rozbiórka

Po wycofaniu obiektów z eksploatacji należy je zgodnie z § 13 SeeAnlV rozebrać. Zgodnie z obecnym planowaniem turbiny wiatrowe i element górny stacji transformatorowej zostaną zdemontowane i zutylizowane na lądzie. Zatopione w dnie elementy fundamentów zostaną oddzielone możliwie głęboko pod powierzchnią dna, aby ich pozostałości również po ewentualnym przemieszczeniu osadów nie stanowiły zagrożenia dla żeglugi i rybołówstwa. Zgodnie z obecnym stanem wiedzy oznacza to oddzielenie pali na głębokości 1 m pod powierzchnią dna morskiego. Struktury fundamentu zostaną również przetransportowane na ląd w celu ich zutylizowania. Rozbiórka obiektów odbędzie się zgodnie ze stanem techniki aktualnym w momencie rozbiórki. Koncepcja rozbiórki zostanie sporządzona w trakcie planowania wykonania i w odpowiednim czasie przed rozpoczęciem robót budowlanych przedłożona kompetentnym organom.

Ruch statków w trakcie rozbiórki będzie podobny, jak w przypadku budowania parku wiatrowego.

Zgodnie z normalnym wymaganiem wynikającym z postępowania w celu ustalenia planu zagospodarowania dla przybrzeżnomorskich parków wiatrowych należy przed rozpoczęciem budowy przedłożyć poręczenie dot. rozebrania obiektów.

6 Oddziaływanie na publiczne kwestie, na które miał wpływ projekt

6.1 Naturalne środowisko morskie i migracja ptaków

Z powodu istotnego znaczenia należy w szczególności określić, przeanalizować i ocenić oddziaływanie na naturalne środowisko morskie, w tym również migrację ptaków. Te oddziaływania zostaną przeanalizowane i ocenione w ramach badania nieszkodliwości dla środowiska naturalnego. Badanie nieszkodliwości dla środowiska naturalnego opiera się przy tym na 2-letnim postępowaniu bazowym, które przeprowadzono wg standardowych badań StUK w latach 2012–2014. Poza tym w odpowiednich specjalistycznych przyczynkach przebadane zostaną aspekty związane z ochroną gatunków, ochroną biotopów oraz zgodnością z dyrektywą FFH (ochrona fauny, flory i siedlisk przyrodniczych).

Wymienione dokumenty znajdują się w części V dokumentacji planistycznej.

Wynik wymienionych analiz i badań informuje, że ze strony projektu OWP Windanker nie należy spodziewać się zagrożenia dla naturalnego środowiska morskiego oraz migracji ptaków.

Badanie dot. emisji ze strony projektu OWP Windanker jest również dołączone w części V dokumentacji planistycznej. To badanie obejmuje substancje, materiały i emisje oraz potencjalne ścieżki emisji, jakie mogą mieć zastosowanie lub wystąpić w trakcie budowy i eksploatacji. Poza tym przedstawione są także działania zarządzające, które umożliwiają uniknięcie i zredukowanie emisji. W ramach szczegółowego planowania projektu zostaną dostarczone: odpowiednia koncepcja dotycząca odpadów i materiałów eksploatacyjnych oraz dokumentacja dot. badania emisji przygotowana przez właściwy urząd. Nie należy spodziewać się zanieczyszczeń naturalnego środowiska morskiego przekraczających możliwy do przyjęcia wymiar.

6.2 Żegluga

Ustalenia dotyczące żeglugi, które nastąpiły w ramach planu zagospodarowania przestrzennego WSE na Morzu Bałtyckim, stanowią wynik szczegółowych rozważań w zakresie planowania przestrzennego opartych na ustaleniu głównych szlaków żeglugi morskiej na podstawie oceny aktualnych potoków ruchu. Podstawą tych ustaleń są obszary pierwszeństwa i obszary zastrzeżone dla żeglugi wyłączone z korzystania na wszelkie niedające się pogodzić sposoby, zwłaszcza ze stawiania wysokich budowli. Dodatkowo, uwzględniając utworzenie stref bezpieczeństwa wokół budowli parku wiatrowego zgodnie z § 11 SeeAnlV w nowej wersji, utrzymane mają zostać minimalne odległości wynoszące 500 m od obszarów pierwszeństwa i obszarów zastrzeżonych zgodnie z obszarem zagospodarowania przestrzennego niemieckiego WSE na Morzu Bałtyckim.

OWP „WINDANKER“ leży na południe od obszaru żeglugowego nr 19 podanego w planie zagospodarowania przestrzennego (od VTG North of Rügen do VTG Bornholmsgat) i na wschód od nr 20 (połączenie promowe Świnoujście - Ystad). Lokalizację OWP planuje się poza obszarami

pierwszeństwa i obszarami zastrzeżonymi dla tych regularnie uczęszczanych tras, co tym samym nadal gwarantuje żegludze morskiej w tych obszarach znaczące bezpieczeństwo i łatwość transportu zgodnie z § 5 ust. 6 nr 1 SeeAnlV. Ewentualne niebezpieczeństwo kolizji będzie tym samym ograniczone do minimum.

W pobliżu obszaru szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund“ żegluga morska połączona z trasami ma miejsce tylko w ograniczonym zakresie (BSH 2005). Jedyny wyjątek stanowią promy kursujące sezonowo między miastem Sassnitz a wyspą Bornholm. Obszar, którego dotyczy wniosek, nie styka się jednak z tymi trasami.

Tym samym zapewniono, że wszystkie regularnie użytkowane trasy mogą być wykorzystywane bez zakłóceń i komplikacji. W ten sposób można w daleko idącym stopniu zapobiec utrudnieniom w żegludze morskiej.

Wyposażenie i oznakowanie parku wiatrowego w fazie budowy i eksploatacji nastąpi zgodnie ze stanem techniki przy uwzględnieniu wytycznych Dyrekcji Wód i Żeglugi Północ i Północny-Zachód w aktualnie obowiązującym brzmieniu, jak również zgodnie z dyrektywami IALA. W celu zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi morskiej nastąpi odpowiednie oznakowanie wizualne i radiokomunikacyjne oraz za pomocą AIS i transponderów sonarowych, zgodnie z wymaganiami dla OWP. Oznakowanie nastąpi w porozumieniu z właściwymi urzędami. Odpowiednie koncepcje oznakowania zostaną przełożone właściwemu urzędowi do weryfikacji.

W celu ustalenia ryzyka kolizji firma DNV-GL przeprowadziła analizę ryzyka zgodnie ze standardem BSH „Wykonanie konstrukcji przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych“. Analizę tę dołączono do dokumentów planistycznych w części VI. Wynika z niej, że - przy uwzględnieniu wszystkich czynników zmniejszających ryzyko - przeciętny statystyczny cykl powtórzeń ma miejsce co 184 lata, co oznacza, iż odpowiada on kryterium zatwierdzania statystycznej częstotliwości kolizji wynoszącej 100 lat.

6.3 Żegluga powietrzna

Obszar, którego dotyczy wniosek, graniczny bezpośrednio z obszarem szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund”. Obszar szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund” jest wykorzystywany przez Bundeswehrę do lotów ćwiczeniowych, przez niemiecką policje federalną do lotów kontrolnych oraz przez osoby uprawiające lotnictwo sportowe (BSH 2005). W przestrzeni powietrznej nad obszarem przydatności „Westlich Adlergrund” nie mają miejsce operacje z wykorzystaniem amunicji. Na wysokości od 2.100 m do 9.200 m przestrzeń ta jest raczej wykorzystywana w celu pozycjonowania samolotów do podchodzenia do lądowania na południowych terenach ćwiczeniowych przeznaczonych do ćwiczeń z wykorzystaniem amunicji. Pollution Control Flights mają miejsce z reguły na wysokości dużo powyżej 300 m. Adepci lotnictwa sportowego, którzy latają na mniejszych samolotach śmigłowych, mogą korzystać z przestrzeni powietrznej na pułapie poniżej ok. 150 m.

W ramach określenia szczególnego obszaru przydatności „Westlich Adlergrund” stwierdzono, że nie należy zakładać powstania utrudnień w żegludze powietrznej w wyniku utworzenia i eksploatacji turbin wiatrowych na terenie szczególnego obszaru przydatności (BSH 2005). OWP Windanker graniczy bezpośrednio od północy z obszarem szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund”. Ze względu na tę bliską odległość można zakładać, że powyższe stwierdzenie będzie miało także zastosowanie w przypadku projektu OWP Windanker. Nie należy się zatem spodziewać, że projekt spowoduje utrudnienia w żegludze lotniczej.

Budowle parku wiatrowego zostaną naniesione na mapy lotnicze jako przeszkody mające znaczenie podczas wykonywania lotów. Budowle te zostaną także wyposażone w oznakowanie dzienne i nocne odpowiadające aktualnemu stanowi techniki i obowiązującym przepisom.

6.4 Rurociągi i kable morskie

Obszar, którego dotyczy wniosek, nie styka się z rurociągami będącymi w trakcie eksploatacji ani z planowanymi rurociągami i kablami morskimi. W odległości ok. 8 km na południowy zachód przebiega kabel morski BALTICA segment 3. W odległości około 13 km na południowy zachód od obszaru objętego projektem przebiega planowana trasa połączenia rurociągu między Danią a Polską. Gazociąg Nord Stream między Rosją a Niemcami, którego uroczyste otwarcie miało miejsce w listopadzie 2011 roku, przebiega w odległości ponad 35 km na południe od obszaru objętego projektem.

Przypuszczalnie w trakcie przyłączania do sieci przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych zaplanowane zostaną dalsze trasy dla kabli morskich w bezpośrednim pobliżu parku wiatrowego. W planie zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiego WSE na Morzu Bałtyckim przewidziany jest docelowy korytarz do kabla morskiego, który ma służyć do odprowadzania energii wytworzonej w WSE. Korytarz ten znajduje się ok. 15 km na południowy zachód od obszaru objętego projektem.

Nie ma zatem konfliktów z istniejącymi przewodami lub kablami. W trakcie przyłączania do sieci szczegóły dotyczące konkretnej trasy zostaną uzgodnione z operatorem sieci.

6.5 Pozyskiwanie surowców

Obszar objęty projektem leży poza terenami, na jakich wydano zezwolenia zgodnie z federalną ustawą o górnictwie (BBergG), a które zostały przedstawione informacyjnie w planie zagospodarowania przestrzennego WSE na Morzu Bałtyckim. W kierunku południowo wschodnim, po drugiej stronie obszaru szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund”, leżą obszary „Adlergrund Nord” (odległość 11,5 km) i „Adlergrund Nordost” (odległość 20 km) z prawami do wydobycia (BSH 2009). Ich ważność przedłużono do 31.12.2040.

Ze względu na odległość między obszarem, którego dotyczy niniejszy projekt a wspominanymi obszarami z prawami do wydobycia, należy zakładać, że nie zostaną poruszone żadne sprawy związane z wydobyciem i górnictwem zgodnie z niemiecką federalną ustawą o górnictwie. Już w trakcie procedury ustalania obszaru szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund" potwierdzono stanowisko zajęte przez urząd ds. górnictwa ze Stralsund, że nie mają miejsca żadne punkty przecięcia ani nakładania się aktywności z obszarami „Adlergrund Nord" i „Adlergrund Nordost" (BSH 2005). W trakcie procedury wnioskowania o projekt Wikinger Nord i Wikinger Süd (na terenie obszaru szczególnej przydatności "Westlich Adlergrund") urząd ds. górnictwa ze Stralsund udzielił pisemnej informacji, iż nie są poruszone żadne kwestie związane z wydobyciem i górnictwem zgodnie z niemiecką federalną ustawą o górnictwie. Obecnie nie ma nowych wniosków o uzyskanie zgody na wydobycie (lipiec 2011). Obszar, którego dotyczy projekt, jest jeszcze bardziej oddalony od wymienionych tu terenów z prawami do wydobycia, należy więc zakładać, iż obszar objęty wnioskiem również nie będzie w żaden sposób związany z kwestiami dotyczącymi górnictwa i wydobycia. W przypadku, jeśli ewentualnie w tym samym czasie miałoby miejsce zużycie ziemi poprzez korzystanie z turbin wiatrowych oraz poszukiwanie i pozyskiwanie surowców naturalnych, wówczas działania te należałoby skoordynować i uzgodnić, biorąc pod uwagę umownie określone kryteria związane z formą korzystania (BSH 2009).

W dniu 08.12.2013 r. urząd ds. górnictwa ze Stralsund poinformował pisemnie, że na obszarze morskim na południe od Windanker do wyspy Uznam i Rugii nie udzielono pozwolenia na poszukiwanie bogactw naturalnych (bogactwa naturalne – węglowodory). Zgodnie z planem zagospodarowania niemieckiej WSE obszar przydatności „Westlich Adlergund" znajduje się na południe od OWP Windanker, a zatem w strefie objętej pozwoleniem. Obie formy korzystania dają się zatem pogodzić. Nie należy się zatem spodziewać utrudnień związanych z niniejszym pozwoleniem.

6.6 Interesy wojskowe

Według informacji przedstawionych w planie zagospodarowania przestrzennego WSE na Morzu Bałtyckim obszar ten pokrywa się w dużym stopniu z rejonami ćwiczeń wojskowych. Obszar, którego dotyczy wniosek, leży w strefie ostrzegania powietrznego (strefie zagrożenia) ED-D 47 C. Przeprowadza się w niej jedynie manewry lotnicze związane z podchodzeniem do lądowania do położonego na południe obszaru ćwiczeniowego (BSH 2009).

W dniu 12 sierpnia 2013 r. Federalny Urząd ds. Infrastruktury, Ochrony Środowiska i Usług dla Bundeswehry, Centrum Kompetencyjne Zarządzania Budowlanego w Kilonii, Referat K4, poinformował pisemnie, że planowany park wiatrowy Windanker leży w strefie interesów objętych wojskowym systemem obronnym. Tym niemniej urząd nie zgłosił zastrzeżeń odnośnie realizacji zamierzonego projektu, ponieważ założona przez niego łączna wysokość urządzeń do 197 m „leży całkowicie poniżej obszaru, który rejestruje aparatura w Putgarten". Ponadto zażądano

wyposażenia w transpondery sonarowe. O regularnej żegludze morskiej należy poinformować właściwe urzędy.

Zamierzony projekt nie ma zatem negatywnego wpływu na bezpieczeństwo systemu obrony kraju związkowego i federacji.

6.7 Rybołówstwo

Rybołówstwo jest tradycyjną gałęzią gospodarki (BSH 2009). Połowy i przetwórstwo ryb odbywają się w ramach przyznanych kwot połowowych. Nie ma przestrzennie zdefiniowanych uprawnień do połowu ryb w rozumieniu przydziałów indywidualnych (BSH 2005).

W 2006 r. z niemieckiej części Morza Bałtyckiego wyłoniono ok. 62.000 ton ryb, głównie śledzi, dorszy i szprotek. W 2006 r. bezpośrednio na terenie obszaru Winanker, którego dotyczy wniosek, prowadzono połowy na wątłusze i flądry za pomocą włoków i sieci skrzelowych. WedługPEDERSENAi in. (2009), na podstawie podziału geograficznego międzynarodowych nakładów połowowych obszar Winanker, którego dotyczy wniosek, można zaklasyfikować jako obszar o słabym zarybieniu (Instytut Badań Stosowanych nad Ekosystemem - IfAÖ 2012).

O ile pozwalają na to koncepcje eksploatacji i bezpieczeństwa, to z punktu widzenia wnioskodawcy nie ma przeszkód uniemożliwiających wpływanie małych statków na teren przybrzeżnomorskiego parku wiatrowego. Tym niemniej, ze względu na ochronę wyposażenia parku wiatrowego (urządzenia pomiarowe, sondy, wewnętrzne okablowanie parku) nie będą możliwe połowy z wykorzystaniem włoków i sieci dryfujących. Z tego powodu należy liczyć się z ograniczeniami dla rybołówstwa podczas fazy eksploatacji przybrzeżnomorskiego parku wiatrowego.

Ze względu na rozmiar obszaru, którego dotyczy wniosek i intensywność korzystania z niego przez rybaków w skali niewielkiej do średniej, należy zakładać, że realizacja zamierzonego projektu OWP Windanker nie będzie się wiązać ze znacznymi utrudnieniami dla rybołówstwa. Ekspertyzę z zakresu rybołówstwa dołączono do dokumentów planistycznych w części VII.

6.8 Turystyka

Z obszaru, którego dotyczy wniosek, nie korzysta się bezpośrednio w celach wypoczynkowych. Ocenia się, że także latem korzystanie z tego obszaru przez żeglarzy, wzgl. amatorów żeglarstwa sportowego, będzie miało charakter okazjonalny. Dlatego też park wiatrowy nie będzie powodować utrudnień dla turystyki (IfAÖ 2012).

WSE Morza Bałtyckiego jest aktualnie wolna od budowli dostrzegalnych z wybrzeża i jej specyfika polega na charakterystycznej rozległości i braku zakłóceń wizualnych. Przybrzeżnomorski park wiatrowy leży w odległości ponad 38 km od najbliższego punktu znajdującego się na wybrzeżu (Jasmund, wyspa Rugia).

Park wiatrowy będzie widoczny z wybrzeża. Będzie to jednak zależało od wysokości miejsca obserwacji, a zwłaszcza od widoczności wynikającej z warunków atmosferycznych.

Z ekspertyzy wizualnej sporządzonej w ramach ustalania obszaru szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund“ wynika, że widoczność horyzontu w Königstuhl (wysokość obserwacji na poziomie 120 m n.p.m.) na półwyspie Jasmund wynosi 42 km, co oznacza, iż urządzenia znajdujące się w odległości < 42 km będą widoczne, o ile pozwolą na to warunki meteorologiczne. Zgodnie z wynikami tych badań widoczność rzędu 40 km i więcej występuje przez około 94 dni w roku (26%). Z plaży u stóp Königstuhl (wysokość obserwacji na poziomie 2 m n.p.m.) widoczność horyzontu wynosi 5 km. Oznacza to, że obiekty będą widoczne jedynie częściowo z plaży, o ile pozwolą na to warunki meteorologiczne.

Uwzględniając przybrzeżnomorskie parki wiatrowe „Wikinger” i „Arkona-Becken Südost” w obszarze szczególnej przydatności „Westlich Adlergrund“ , które uzyskały już zezwolenie, wraz przybrzeżnomorskim parkiem wiatrowym, którego dotyczy niniejszy wniosek, powiększy się liczba turbin wiatrowych widocznych na horyzoncie z linii wybrzeża. Ze względu na koncentrację we wschodnim obszarze basenu Arkony, poprzez przyłączenie do przybrzeżnomorskich parków wiatrowych posiadających już zezwolenie, duże części linii horyzontu pozostają w dalszym ciągu niezabudowane.

Ze względu na odległość od wybrzeża, z lądu da się zobaczyć jedynie majaczący na horyzoncie zarys budowli znajdujących się na obszarze, którego dotyczy projekt. Będzie to zresztą możliwe tylko przy dobrej widoczności. Nie należy się zatem spodziewać znacznych utrudnień.

Badania przeprowadzone przez Bałtycki Instytut Marketingu, Komunikacji i Turystyki na uniwersytecie w Rostoku (2003) oparte na ocenie 8 badań akceptacyjnych z różnych krajów związkowych i analiz wpływu elektrowni wiatrowych w Danii i Holandii dotyczyły oczekiwanego wpływu przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych w Meklemburgii-Pomorzu Przednim na struktury popytu i podaży w turystyce. W ramach tych badań stwierdzono, że nie ma bezpośredniego związku między wzrostem liczby parków wiatrowych na ląd i wyprowadzanie się gości/noclegi. W Meklemburgii-Pomorzu Przednim, równolegle do wzrastającej liczby turbin wiatrowych, wzrastają natomiast przebadane wskaźniki turystyczne. Odczuwa się, że przybrzeżnomorskie turbiny wiatrowe przeszkadzają mniej niż większe parki wiatrowe na lądzie. Nie należy więc oczekiwać długotrwałego, negatywnego wpływu na liczbę turystów po zainstalowaniu turbin przybrzeżnomorskich.

Oprócz widoczności stopień utrudnień zależy od subiektywnego odczucia i nastawienia obserwatora do tej formy pozyskiwania prądu z odnawialnych źródeł energii. Obecnie nie przewiduje się negatywnego wpływu na turystykę związanego z planowaną przybrzeżnomorską elektrownią wiatrową.

Badania dotyczące wpływu na środowisko znajdujące się w części V dokumentów planistycznych zajmują się oddzielnie kwestią dobra chronionego, jakim jest krajobraz.

6.9 Dobra rzeczowe i dobra kultury

Dobrami kultury są obiekty i struktury o szczególnym znaczeniu kulturowym oraz obiekty dziedzictwa kulturowego i pomniki przyrody. W morskim środowisku dobrami kultury mogą być przede wszystkim wraki oraz pewne szczególne struktury geomorfologiczne (szelf kontynentalny). Znane obiekty znajdujące się pod wodą, zwłaszcza wraki, nanoszone są na mapy morskie, wzgl. na mapy wraków Federalnego Urzędu Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH). Na obszarze, którego dotyczy wniosek, nie ma żadnych wpisów tego rodzaju.

Jeśli w trakcie geofizycznego rozpoznania gruntu budowlanego odkryte zostaną obiekty podwodne mające znaczenie archeologiczne, to wnioskodawca nawiąże kontakt z właściwymi urzędami.

6.10 Sąsiadujące parki wiatrowe

Tuż na poludnie od obszaru przedsięwzięcia Windanker znajdują się Offshore-Windparks Wikinger Północ, Wikinger oraz Wikinger Południe. Utwożenie parku Offshore Windparks Wikinger rozpocznie się w marcu 2016. Projekty OWP Wikinger Północ i Wikinger Południe osiągnęły już wysoki stopień planowania. Planowanie parku OWP Windanker będzie koordynowane wraz z Iberdrola Renovables Offshore Deutschland GmbH jako podmiotem przedsięwziecia Offshore-Windparks Wikinger Północ, Wikinger i Wikinger Południe. Odpowiednie pismo Iberdrola Renovables Offshore Deutschland GmbH zostało dołączone do dokumentacji w sześci VII.

7 Inne sprawdzone możliwości rozwiązań

Podstawą wnioskowanego projektu jest interes publiczny polegający na przekształceniu systemu energetycznego. Niemiecki rząd federalny potwierdził, iż rozbudowa przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych stanowi niezbędny element w procesie przekształcania systemu energetycznego. Nie istnieją tutaj inne możliwości rozwiązań technologicznych.

Podczas poszukiwania terenu nadającego się do zbudowania na nim przybrzeżnomorskiej elektrowni wiatrowej analizowano istniejące już wykorzystanie tego obszaru morskiego. Były to na przykład między innymi następujące formy aktywności:

- korzystanie z obszaru morskiego przez żeglugę morską (szlaki żeglugi morskiej)
- morskie środowisko naturalne łącznie z istniejącymi i potencjalnymi obszarami chronionymi
- Interesy wojskowe
- odległość od wybrzeża - wpływ na krajobraz i dostęp do urządzeń
- istnienie obszarów nadających się do zbudowania na nich turbin wiatrowych
- plan zagospodarowania przestrzennego niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim
- rurociągi i kable morskie

Ustalony tutaj obszar projektowy nie wykazuje żadnego źródła potencjalnego konfliktu lub jest on niewielki. Różne formy wykorzystania związane z tym obszarem, które nachodzą na siebie i mogą stanowić potencjalne źródło konfliktu, dają się ze sobą pogodzić. Dlatego obszar ten nadaje się do wykorzystania w celu pozyskiwania energii wiatru. Na bezpośrednio przylegającym obszarze pierwszeństwa istnieją takie same uwarunkowania. Inne obszary Morza Bałtyckiego wykazują większe i częściowo niedające się pogodzić źródło potencjalnego konfliktu, tak że nie ma innych możliwości rozwiązań odnośnie wyboru miejsca lokalizacji elektrowni.

8 Uzasadnienie planu

Jak już wspomniano powyżej, przekształcenie systemu energetycznego leży w interesie publicznym. Rozbudowa przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych stanowi niezbędny element w procesie przekształcenia systemu energetycznego. Zatem budowa przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych uzasadniona jest interesem ważnym z punktu widzenia polityki energetycznej.

Niemiecki rząd federalny stworzył już podstawy planistyczne, ustalając obszary szczególnej przydatności zgodnie z SeeAnlV i nanosząc je na plany zagospodarowania niemieckiej WSE, co przyczyniło się do wsparcia źródeł energii produkowanej przez przybrzeżnomorskie elektrownie wiatrowe. W sensie koncentracji przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych, OWP Windanker znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie obszaru szczególnej przydatności i obszaru pierwszeństwa „Westlich Adlergrund" należy postrzegać jako jego rozszerzenie przestrzenne. Na terenie obszaru pierwszeństwa „Westlich Adlergrund" znajdują się zamierzone parki wiatrowe OWP Wikinger i OWP Arkona-Becken Südost, na które wydano już zezwolenia.

Dzięki nowelizacji niemieckiej ustawy o gospodarce energetycznej (EnWG) i wprowadzeniu przybrzeżnomorskiego federalnego planu specjalistycznego (niem. Bundesfachplan Offshore) i planu rozwoju sieci przybrzeżnomorskiej (niem. Offshore-Netzentwicklungsplan), niemiecki rząd federalny wprowadził kolejne mechanizmy, które mają za zadanie wspierać planowanie rozbudowy przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych. Zarówno pod względem planowania przestrzennego jak i czasowego projekt Windanker odpowiada ustaleniom zawartym w przybrzeżnomorskim federalnym planie specjalistycznym dla Morza Bałtyckiego (niem. Bundesfachplan Offshore-Ostsee) i planie rozwoju sieci przybrzeżnomorskiej (niem. Offshore-Netzentwicklungsplan). Za pomocą planu przyłączenia do sieci dla klastra sieciowego 1, niemiecki rząd federalny stworzył podstawy do planowania i realizacji budowy przybrzeżnomoskiej elektrowni wiatrowej Windanker.

Zgodnie z § 5 ust. 6 SeeAnlV w nowej wersji, przy ustaleniach planistycznych dotyczących urządzeń należy zapobiegać powstawaniu zagrożeń dla bezpieczeństwa i łatwości transportu, dla środowiska morskiego i innych interesów publicznych. Przy wyborze obszaru, którego dotyczy wniosek, wyłączono tereny objęte programem Natura 2000. Ponadto - aby uniknąć pogorszenia widoczności i łatwości transportu - wyłączono obszary, które zgodnie z planem zagospodarowania dla WSE na Morzu Bałtyckim zarezerwowane są dla żeglugi morskiej.

Planowany obszar został wybrany na podstawie istniejącego planu zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej WSE na Morzu Bałtyckim, przy uwzględnieniu lokalizacji wywołującej możliwie niewielką liczbę konfliktów.

Odnośnie zamiaru realizacji zwracamy uwagę na OWP Wikinger, który Iberdrola zbuduje i uruchomi w nadchodzących latach 2016 i 2017. W porcie Sassnitz-Mukran firma Iberdola instaluje stację serwisową, z której możliwe będzie przeprowadzanie prac serwisowych również dla parku wiatrowego Windanker.

9 Środki bezpieczeństwa i zabezpieczenia

Na czas budowy i w fazie eksploatacji projektu Windanker stworzona zostanie koncepcja środków ochronnych i środków bezpieczeństwa. Ze względu na indywidualne ukształtowanie przybrzeżnomorskiej elektrowni wiatrowej oraz częściowo odmienne warunki ramowe koncepcje środków ochronnych i środków bezpieczeństwa należy stworzyć w sposób specyficzny dla projektu. Podstawowa struktura i zasady są jednak w znacznej mierze takie same.

W koncepcji środków ochronnych i środków bezpieczeństwa zawarte są zwłaszcza wymogi nałożone przez następujące urzędy i instytucje: Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (BSH) (m. in. standardy BSH i obowiązki związane z zezwoleniami), Federalne Ministerstwo ds. Komunikacji i Infrastruktury Cyfrowej (BMVi) (ramowa koncepcja bezpieczeństwa dla przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych oraz dyrektywa wykonawcza pt. „Obserwacja obszarów morskich - przybrzeżnomorskie elektrownie wiatrowe), Dyrekcja Generalna Dróg Wodnych i Żeglugi Morskiej (niem. Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, GDWS), wzgl. Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken (FVT) (wytyczne ramowe mające na celu zagwarantowanie fachowej realizacji wymogów związanych z komunikacją i transportem w otoczeniu urządzeń przybrzeżnomorskich (oznakowanie) oraz dyrektywa „urządzenia przybrzeżnomorskie” (niem. „Offshore-Anlagen“) mająca na celu zagwarantowanie bezpieczeństwa i łatwości żeglugi morskiej).

Podstawę struktury i podejścia do sprawy stanowią następujące punkty:

- podstawy prawne
- strategia bezpieczeństwa/nadrzędna ocena zagrożenia/cele
- koncepcja oznakowania wraz z planem wdrożenia (sprawdzona)
- obserwacja obszarów morskich (aspekt prewencji wypadkowej)
- koncepcja bezpieczeństwa pracy i eksploatacji
  - właściwe przepisy BHP, przepisy prawne dotyczące miejsca pracy, bezpieczeństwa produktów itd.
  - ochrona zdrowia
  - bezpieczeństwo pracy (m.in. osoba odpowiedzialna (§15.1 SeeAnlV.))
  - ocena zagrożeń - środki bojowe
  - instrukcja operacyjna dla lotnictwa
  - instrukcja dotycząca powierzchni eksploatacji turbin wiatrowych
  - prace nurkowe
- plan ochrony zdrowia i bezpieczeństwa
- koncepcja utylizacji odpadów i materiałów eksploatacyjnych/ochrona środowiska
- koncepcja działań w nagłym przypadku i konieczności przeprowadzenia akcji ratunkowej:
  - plan w razie nagłego przypadku/koncepcja zabezpieczenia przed nagłym przypadkiem

- koncepcja ochrony przeciwpożarowej, WTG, OSS wraz lądowiskiem dla helikoptera (ze sprawozdaniem kontrolnym biegłych rzeczoznawców w dziedzinie ochrony przeciwpożarowej)
- koncepcja planu ewakuacyjnego

W części VIII dokumentów planistycznych znajduje się koncepcja rozwoju koncepcji środków ochronnych i środków bezpieczeństwa dla projektu Windanker.

Koncepcje oznakowania przedsięwzięcia w trakcie budowy, exploatacji, jak również podczas obserwacji obszaru morskiego zostaną szczegółowo dla projektu opracowane w dalszym biegu fazy planowania oraz w terminie przedłożone urzędom do kontroli.

10 Harmonogram i plan działań

Czasowy przebieg projektu będzie zależeć od czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Czynnikami wewnętrznymi są standardowe wymogi dotyczące realizacji różnych faz badawczych i planistycznych oraz wymogi związane z przebiegiem dalszych prac projektowych. Do czynników zewnętrznych zaliczają się np. wymogi regulacyjne jak procedura alokacji zdolności, plan rozbudowy sieci, plan rozwoju sieci przybrzeżnomorskiej (niem. O-NEP) i wymogi administracyjno-prawne jak terminy i konieczny czasu opracowywania i rozpatrywania w organach administracyjnych.

Harmonogram i plan działań związany z projektem Windaker znajduje się w części VIII.

Jürgen Blume
Geschäftsführer

Sergej Drechsel
Genehmigungsplanung

11 Źródła

Bundesamt für Naturschutz (Federalny Urząd Ochrony Natury), mapy komunikatów o obszarach chronionych NATURA-2000 w WSE na Morzu Bałtyckim, mapa nr 7, rozkład typów biocenoz i gatunków wymagających wydzielenia według dyrektywy FFH w WSE, niemieckiej części Morza Bałtyckiego (stan na: 28.4.2004).

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

Federalny Urząd ds. Żeglugi Morskiej i Hydrografii (niem. BSH), 2005: Decyzja o wydaniu zezwolenia na powstanie OWP „Kriegers Flak“, 6.4.2005

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

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

Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii (niem. BSH), 2006: decyzja zezwalająca na powstanie OWP „Arkona Becken Südost“, 15.3.2006

Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii (niem. BSH), 2007: Decyzja zezwalająca na powstanie OWP „Ventotec Ost 2“, 16.5.2007; *uwaga: obecnie OWP „Wikinger”*

Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii (niem. BSH), 2007: Zmiana decyzji pozwalającej na powstanie OWP „Wikinger“ (dawniej Ventotec Ost 2), 28.09.2015;

Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii (niem. BSH), 2009: Plan zagospodarowania przestrzennego dla niemieckiej, wyłącznej strefy ekonomicznej na Morzu Bałtyckim, część tekstowa i mapa, stan na 10.12.2009

Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii (wyd.) (2009): Raport o stanie środowiska naturalnego dla niemieckiej, wyłącznej strefy ekonomicznej (WSE) na Morzu Bałtyckim, stan na 31.10.2009

Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii (wyd.): Badania wpływu przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych na środowisko morskie (StUK 3).

Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii (wyd.): Standardowe rozpoznanie gruntu budowlanego.Wymogi minimalne dotyczące budowania przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych

Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii (wyd.): Standardowe wykonanie konstrukcji przybrzeżnomorskich turbin wiatrowych

Federalny Urząd Żeglugi Morskiej i Hydrografii (wyd.): Wymogi minimalne odnośnie ochrony przed korozją na urządzeniach przybrzeżnomorskich w WSE

Burchard, H., Rennau, Hannes, 2007: Przybrzeżnomorskie parki wiatrowe: wpływ na gospodarkę wodną na Morzu Bałtyckim, w: Materiały z 2 konferencji BMU w dniach 20 i 21 lutego 2007 r. na temat korzystania z przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych

IfAÖ, INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE GMBH (2012), (pol. INSTYTUT BADAŃ STOSOWANYCH NAD EKOSYSTEMEM niem. Sp. z o.o.) Badania środowiska morskiego do wniosku i koncepcji technicznej przybrzeżnomorskiej elektrowni wiatrowej Windanker, styczeń 2012

Kloppmann, M.H.F., Böttcher, U., Ehrich, S., Mieske, B., Schultz, N., Zumholz, K., 2003: Załącznik FFH II - Gatunki ryb w WSE na Morzu Północnym i Bałtyckim, projekt dotyczący badań i rozwoju FKZ: 802 85 200

Ministerstwo Pracy, Budownictwa i Rozwoju Kraju Związkowego, 2005: program rozwoju przestrzennego dla Meklemburgii-Pomorza Przedniego, 2005

Bałtycki Instytut Marketingu, Komunikacji i Turystyki (niem. Ostseeinstitut für Marketing, Verkehr und Tourismus) na uniwersytecie w Rostocku, 2003: Skutki wpływu przybrzeżnomorskich elektrowni wiatrowych w Meklemburgii-Pomorzu Przednim na struktury popytu i podaży w turystyce.