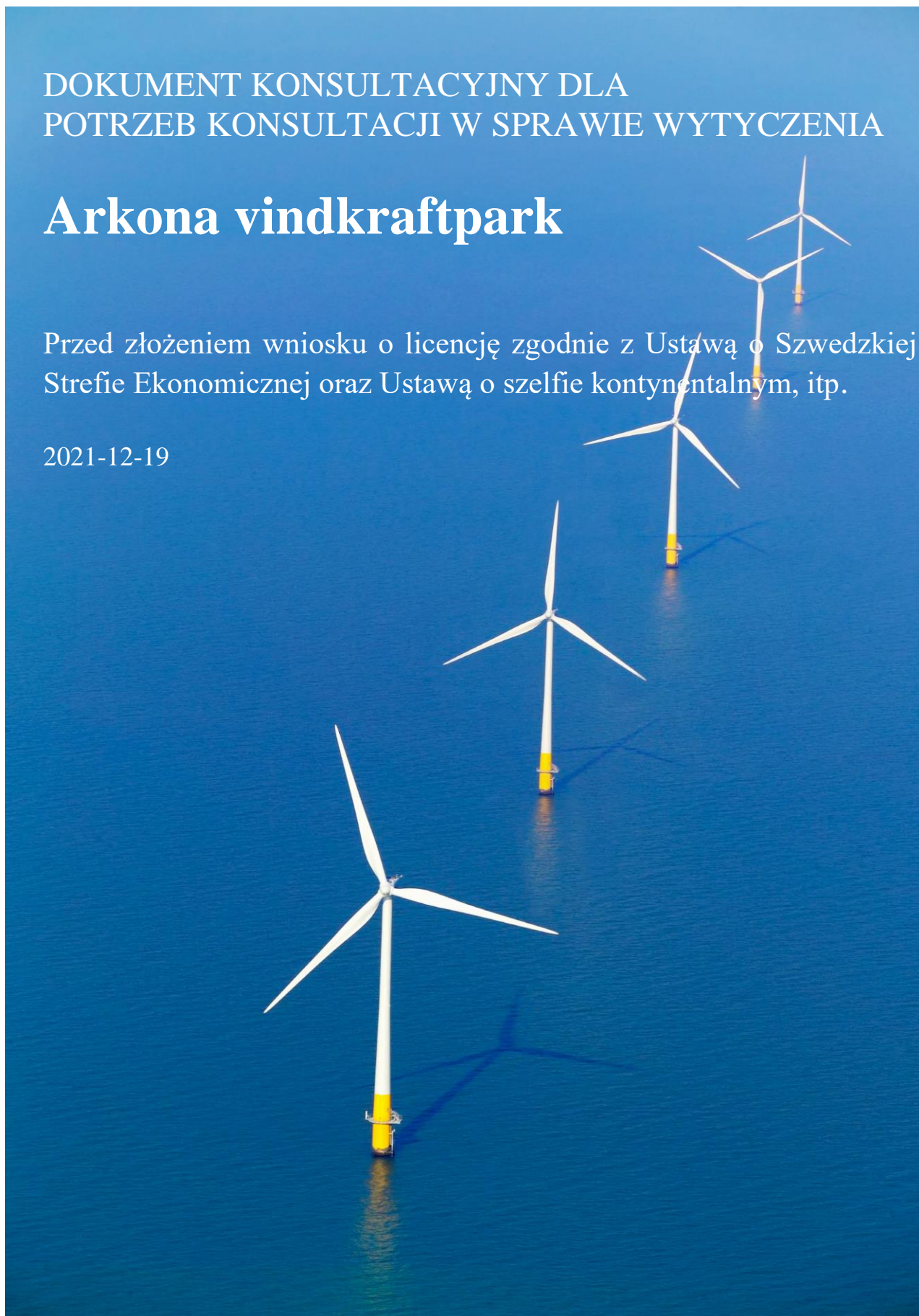


DOKUMENT KONSULTACYJNY DLA
POTRZEB KONSULTACJI W SPRAWIE WYTYCZENIA

Arkona vindkraftpark

Przed złożeniem wniosku o licencję zgodnie z Ustawą o Szwedzkiej Strefie Ekonomicznej oraz Ustawą o szelfie kontynentalnym, itp.

2021-12-19



Spis treści

1.	Wstęp	6
1.1.	Przesłanki	6
1.2.	Prezentacja Eolus Vind AB	6
2.	Proces konsultacji i cel konsultacji	8
3.	Lokalizacja i opis terenu	9
3.1.	Obszar badania dla planowanej instalacji	9
3.2.	Ograniczenie geograficzne obszaru oddziaływania	9
3.3.	Warunki planowania	11
3.4.	Obszary o znaczeniu krajowym i obszary chronione	13
3.5.	Turystyka i zajęcia rekreacyjne	25
3.6.	Archeologia morska	25
3.7.	Ryby i rybołówstwo	26
3.8.	Ssaki morskie	27
3.9.	Ptaki i nietoperze	28
3.10.	Dno morskie, morska fauna i flora bentosowa	28
4.	Planowana instalacja	31
4.1.	Generator turbiny wiatrowej	31
4.2.	Fundament	32
4.3.	Okablowanie wewnętrzne i stacja transformatorowa	34
4.4.	Oznaczanie przeszkód	35
4.5.	Fazy planowanego rozwoju	35
4.6.	Wstępny harmonogram projektu	36
5.	Wstępna ocena skutków dla środowiska	37
5.1.	Wnioski dotyczące obszarów o znaczeniu krajowym i obszary chronione	37
5.2.	Turystyka i zajęcia rekreacyjne	38
5.3.	Archeologia morska	39
5.4.	Ryby i rybołówstwo	39
5.5.	Ssaki morskie	39
5.6.	Ptaki i nietoperze	40
5.7.	Dno morskie, morska fauna i flora bentosowa	40
5.8.	Wpływ wizualny	41
5.9.	Ryzyko i bezpieczeństwo	41
6.	Wstępna ocena skumulowanych skutków	43
6.1.	Inne trwające działania na obszarze	43
6.2.	Inne planowane działania na obszarze	43
6.3.	Istniejące i planowane farmy wiatrowe na obszarze	43

Str. 5

6.4.	Wniosek dotyczący skumulowanych skutków	45
7.	Transgraniczne oddziaływanie na środowisko	46
8.	Raporty źródłowe przygotowane przed konsultacjami w sprawie wytyczenia	47
9.	Treść oceny oddziaływania na środowisko	48
10.	Bibliografia	49
Załącznik 1 Propozycja do konsultacji		50

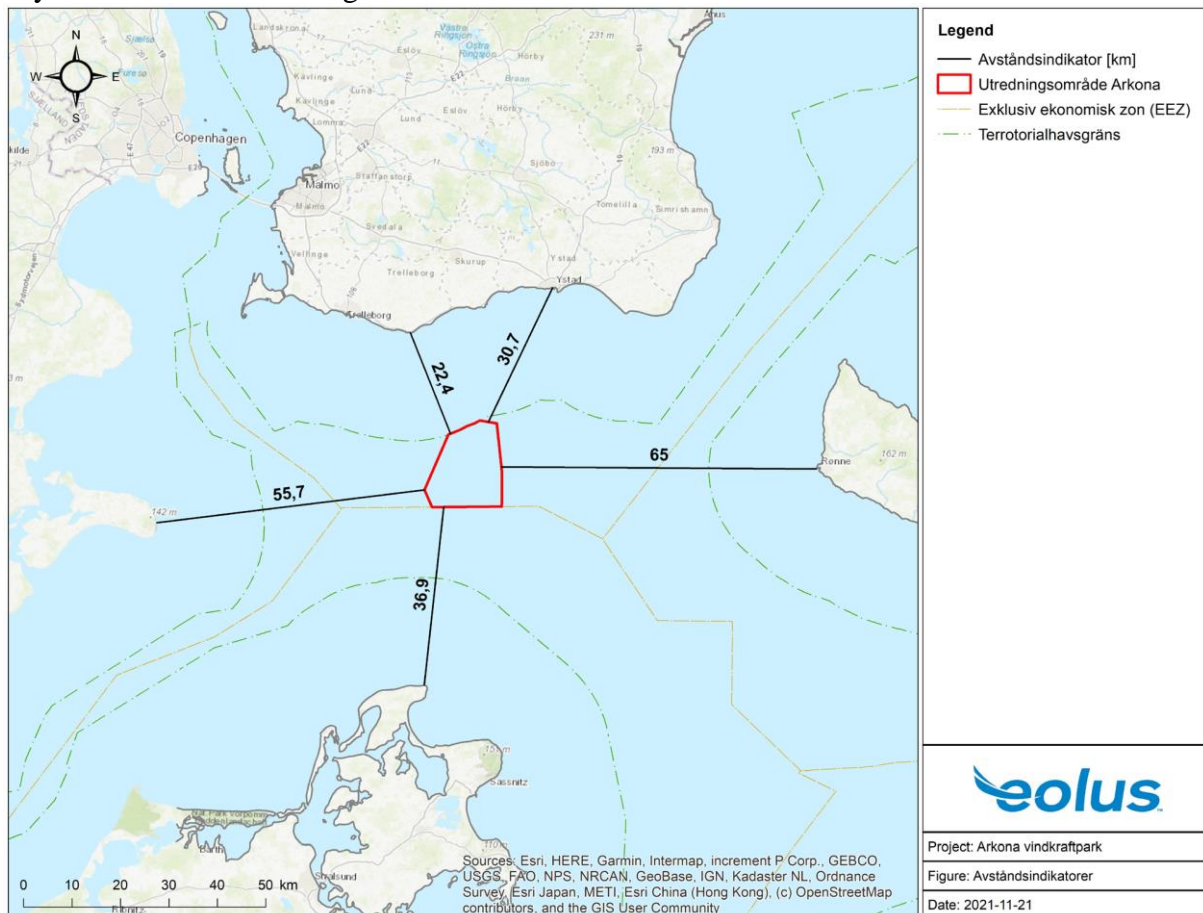
3. Lokalizacja i opis terenu

3.1. Obszar badania dla planowanej instalacji

Obszar badania dla planowanej instalacji znajduje się poza południowym wybrzeżem Skanii, około 22 km na południowy zachód od Smygehuk i 31 km na południowy zachód od Ystad. Na zachód od terenu najbliższy ląd to najbardziej wysunięty na wschód wierzchołek Fionii (około 56 km), w kierunku wschodnim jest to Rønne na wyspie Bornholm (około 66 km), a na południe od terenu znajduje się wyspa Rugia, na północy Niemiec (około 37 km), zob. Rys. 1.

Powierzchnia obszaru badania wynosi około 223 km² (14 km szerokości i 16 km długości) i położona jest w całości w szwedzkiej strefie ekonomicznej. Obszar ten ograniczony jest od północy granicą ze szwedzkimi wodami terytorialnymi, od południa granicą z niemiecką strefą ekonomiczną, a od zachodu obszarem Natura 2000 Sydvästskånes utsjövatten, zob. sekcja 3.4.9.

Rys. 1: Wskaźniki odległości do miejsc stanowiących przedmiot zainteresowania w celu uzyskania efektu wizualnego.



Obszar badania obejmuje otwarte morze o głębokości wody od 40 do 45 m. Na obszarze tym panują bardzo dobre warunki wiatrowe, jeśli chodzi o instalację morskiej energetyki wiatrowej, ponieważ otwarte morze zapewnia stabilne wiatry o niskich turbulencjach. Średnia prędkość wiatru wynosi około 9,5-10 m/s na wysokości 100 m n.p.m.

Obszar ten jest szczególnie interesujący dla rozwoju morskiej energetyki wiatrowej z tytułu wyżej wymienionych odpowiednich zasobów wiatrowych, głębokości wody, która umożliwia posadowienie fundamentów przymocowanych do dna, niewielu sprzecznych interesów, a także znacznego zapotrzebowania na nowe obiekty produkcji energii elektrycznej w południowej Szwecji.

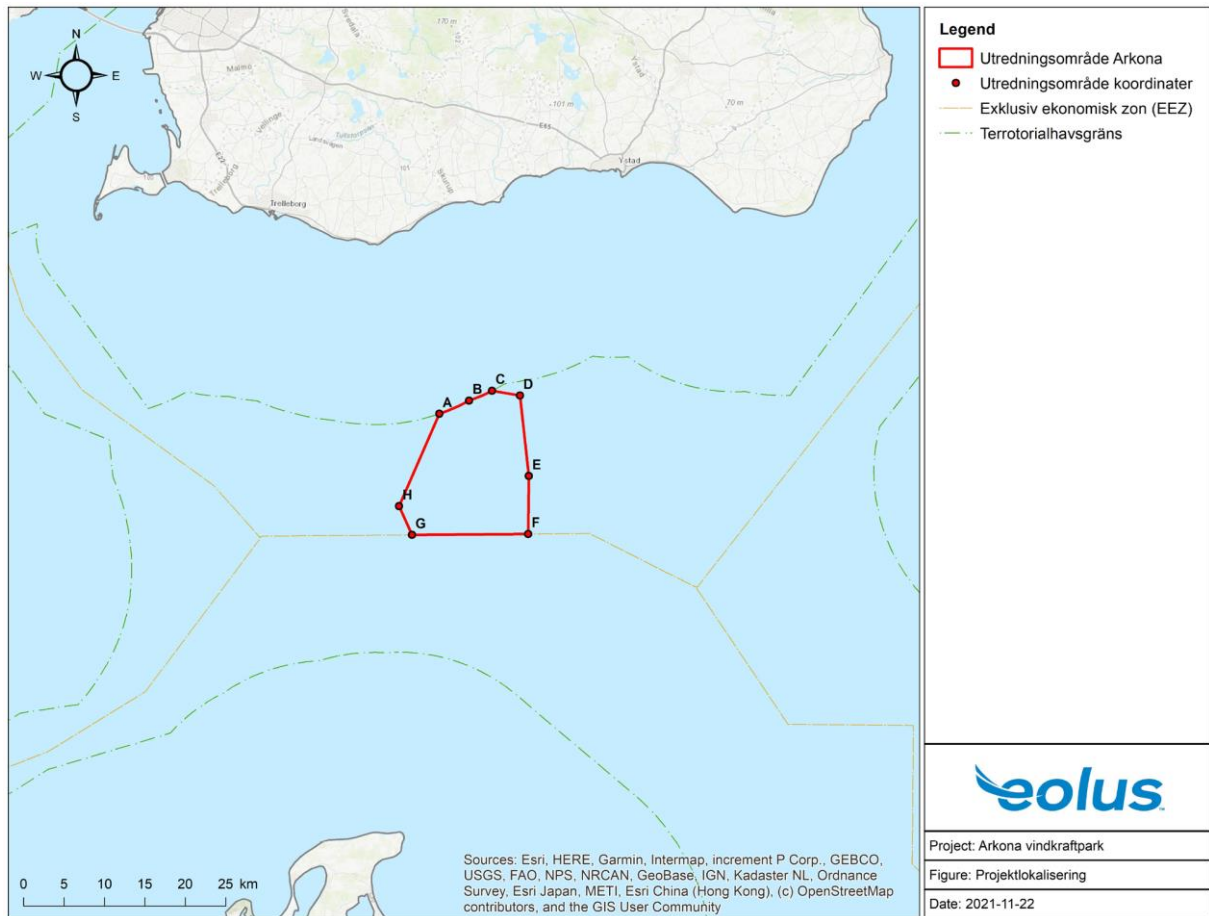
Wielkość obszaru badania jest wystarczająca, aby zoptymalizować planowaną farmę wiatrową, a ostateczny projekt i lokalizacja farmy wiatrowej zostaną określone w zależności od wyników przyszłych badań. Eolus zamierza utworzyć na tym obszarze optymalną farmę wiatrową, a tym samym zminimalizować przestrzeń wykorzystywaną w ramach obszaru badania.

3.2. Ograniczenie geograficzne obszaru oddziaływania

Zakłada się, że przewidywane oddziaływanie planowanej instalacji na środowisko może rozciągać się na środowiska morskie w południowym i południowo-zachodnim Bałtyku, w przybliżeniu odpowiadające części mapy wskazanej na poniższej mapie (zob. Rys. 2), którą powszechnie określa się jako Morze Arkona. W przypadku niektórych aspektów należy również uwzględnić najbliższe obszary przybrzeżne. Współrzędne obszaru badania przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1: Współrzędne obszaru badania Arkona vindkraftpark

Punkt	SWEREF 99 TM E	SWEREF 99 TM N
A	403 619	6 112 594
B	407 304	6 114 242
C	410 152	6 115 455
D	413 616	6 114 854
E	414 694	6 104 902
F	414 616	6 097 726
G	400 251	6 097 610
H	398 652	6 101 165

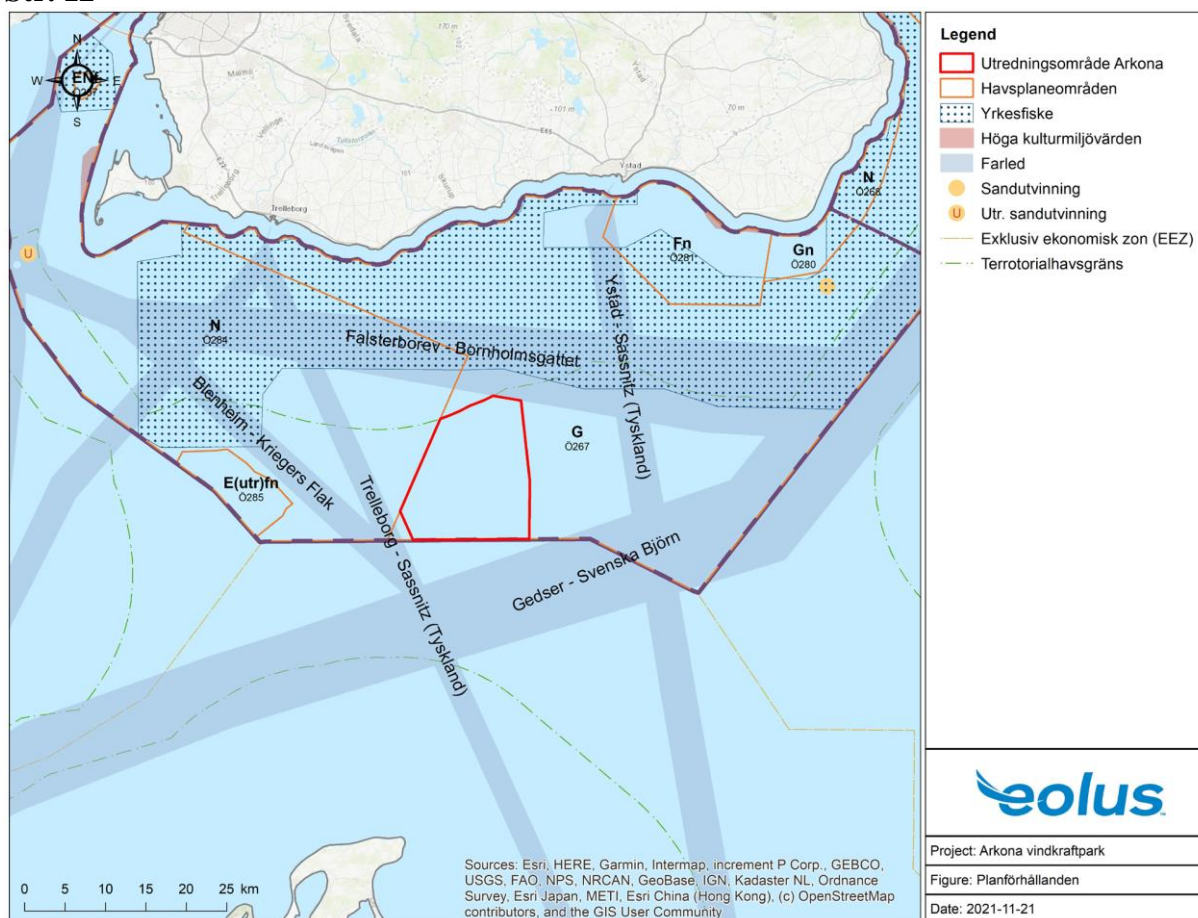


Rys. 2 Badany obszar planowanego zamierzenia.

3.3. Warunki planowania

Obszar badania znajduje się w podobszarze morskiego planowania przestrzennego Bornholmsgattet, Ö267, zob. Rys. 3. Morski plan zagospodarowania przestrzennego wyznacza cały ten obszar do użytkowania ogólnego. Użytkowanie ogólne oznacza, że żadna określona działalność nie ma pierwszeństwa przed innymi rodzajami działalności.

Działalność wytyczona własnymi ograniczeniami geograficznymi ma pierwszeństwo tam, gdzie została oznaczona, zob. Rys. 3. Obszary wyznaczone do użytkowania dla celów rybołówstwa oraz do żeglugi nie pokrywają się z obszarem badania. W przypadku Bornholmsgattet, Ö267 stwierdzono, że interesy obronne mają pierwszeństwo przed produkcją energii.



Rys. 3: Planowane wody obszarowe, drogi wodne i rybołówstwo komercyjne

W kierunku zachodnim obszar badania graniczy z podobszarem planowania morskiego Sydvästskånes utsjövädden till Flintrännan, Ö284, zob. Rys. 3. Obszar ten wyznaczono jako obszar dla przyrody.

W Tabeli 2 znajduje się podsumowanie aktualnych morskich planów zagospodarowania przestrzennego, wraz z obszarem użytkowania wymienionym na Rys. 3.

Tabela 2: Zestawienie morskiego planowania przestrzennego odpowiednich podobszarów.

Podobszar	Sposoby użytkowania	Szczególne względy	Pierwszeństwo lub szczególne dostosowanie do współistnienia
0267	Ogólne użytkowanie, Wydobywanie piasku, Żegluga, Rybołówstwo	Wysokie kulturowe wartości środowiskowe	Obrona ma pierwszeństwo przed produkcją energii.
0284	Przyroda, Wydobywanie piasku (inwest.), Żegluga, Rybołówstwo	Wysokie kulturowe wartości środowiskowe	Wydobywanie piasku jest dostosowane do przyrody. Na przykład w odniesieniu do okresu i lokalizacji punktów wydobywania.

3.4.5 Wnioski dotyczące obszarów o znaczeniu krajowym dla infrastruktury

Kilka obszarów o znaczeniu krajowym dla komunikacji (zgodnie z rozdziałem 3, 8 § kodeksu ochrony środowiska) znajduje się lub ma swój punkt końcowy na południowym wybrzeżu ze względu na położenie portów oraz połączeń drogowych i kolejowych z tymi portami (zob. Tabela 7 i Rys. 8). Infrastruktura ta ma znaczenie dla budowy, eksploatacji i utrzymania planowanej farmy wiatrowej.

W pobliżu planowanej instalacji znajdują się dwa obszary o znaczeniu krajowym dla produkcji energii, kilka torów żeglugowych oraz obszar MSA dla portu lotniczego w Malmö (zob. Tabela 7 i Rys. 8).

Tabela 7: Wnioski dotyczące obszarów o znaczeniu krajowym dla infrastruktury wzdłuż południowego wybrzeża.

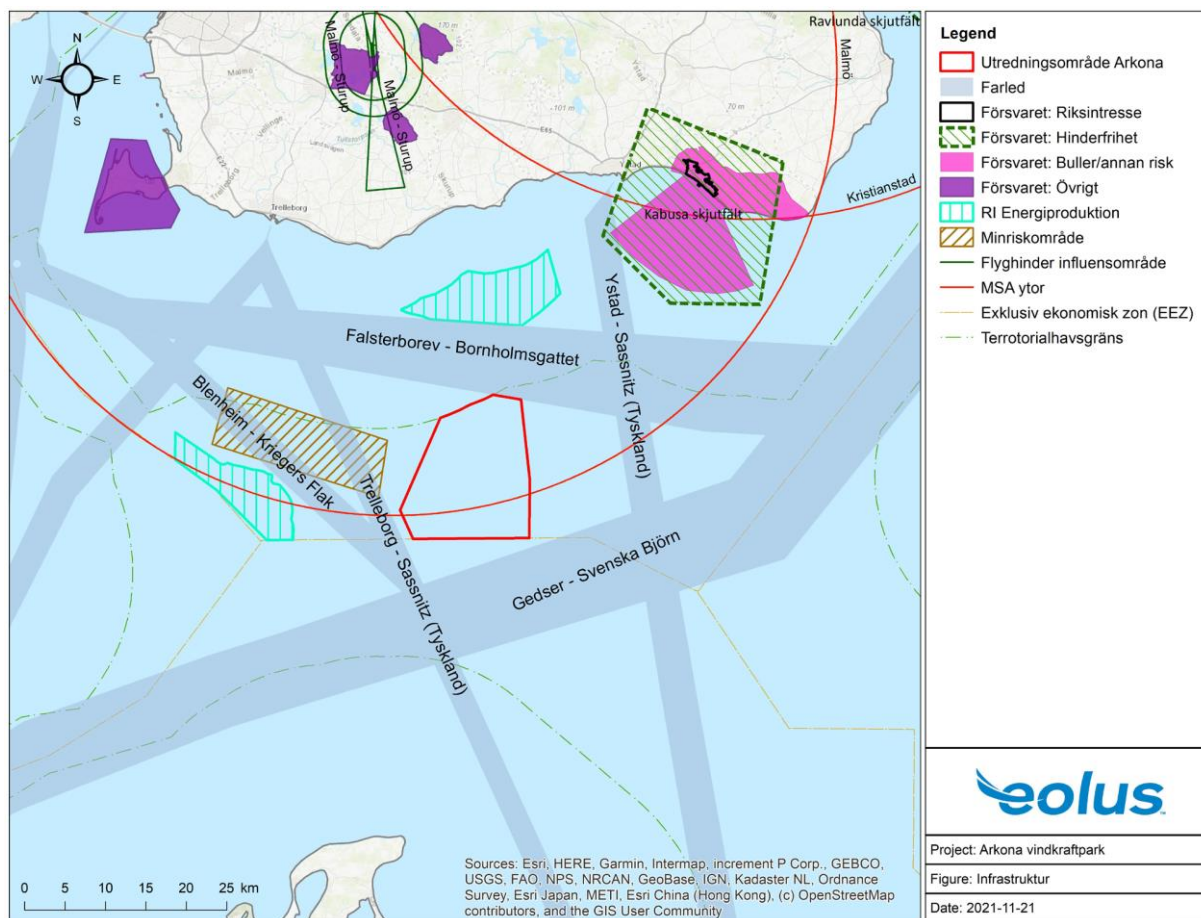
Nazwa	Rodzaj	Krótki opis
Strackan Gedser - Svenska Bjorn	Żegluga	Istniejący tor żeglugowy klasy 1. Ruch przybrzeżny, trasa południowa Gotlandia.
Strackan Trelleborg - Gedser (Tyskland)	Żegluga	Istniejący tor żeglugowy klasy 2, ruch przybrzeżny.
Strackan Trelleborg - Sassnitz (Tyskland)	Żegluga	Istniejący tor żeglugowy klasy 2, ruch przybrzeżny.
Strackan Anholt - Svartgrund	Żegluga	Istniejący tor żeglugowy klasy 1, ruch przybrzeżny.
Strackan Ystad - Sassnitz (Tyskland)	Żegluga	Istniejący tor żeglugowy klasy 2, ruch przybrzeżny.
Flygplats - Obszar MSA: lotnisko w Malmö	Lotnictwo	Obszary MSA (Minimalna wysokość sektorowa), w których przeszkody mogą mieć wpływ na procedury lotnicze z i na lotnisko w Malmö. Obejmuje obszar o promieniu 55 km, a punkt startowy znajduje się w lotniskowym urządzeniu wspomagającym lądowanie.
EM Energiproduktion vindbruk 2013: 294	Wytwarzanie energii	Uważa się, że brak jest wpływu ze strony Arkona vindkraftpark
EM Energiproduktion vindbruk 2013: 291	Wytwarzanie energii	Uważa się, że brak jest wpływu ze strony Arkona vindkraftpark

3.4.6 Wnioski dotyczące obszarów o znaczeniu krajowym dla szwedzkiej obrony totalnej

Obszary o znaczeniu krajowym ze względu na ich znaczenie dla obiektów związanych z obroną totalną należy chronić przed środkami, które mogą znacząco utrudnić tworzenie lub użytkowanie tych obiektów (Rozdz. 3, 9 § Kodeksu ochrony środowiska). Dwa obszary o znaczeniu krajowym dla obrony totalnej znajdują się wzdłuż południowego wybrzeża Skanii (zob. Tabela 8 i Rys. 8). Obydwa dotyczą aspektów Kabusa skjutfält. Planowana farma wiatrowa znajduje się w odległości około 20 km od Kabusa skjutfält.

Tabela 8: Wnioski dotyczące obszarów o znaczeniu krajowym dla obiektów obrony totalnej wzdłuż południowego wybrzeża.

Nazwa	Krótki opis
FM Influensomraden riksintressen 2015-02: Kabusa skjutfält	Strzelnica Kabusa położona jest wzdłuż wybrzeża, około 8 km na wschód od Ystad, i obejmuje około 560 ha. Obszar o znaczeniu krajowym obejmuje strzelnicę.
FM Omrade med sarskilt behov av hinderfrihet: Ystad, Tomelilla	Określony wyznaczony obszar, poza obszarem o znaczeniu krajowym – strzelnicą Kabusa, o wysokim ryzyku oddziaływania na funkcję i dostęp do obszaru o znaczeniu krajowym.



Rys. 8: Wnioski dotyczące obszarów o znaczeniu krajowym dla infrastruktury (MB 3: 8), szwedzkiej obrony totalnej (MB 3: 9) i innych.

3.4.9 Obszary Natura 2000

Wzdłuż linii brzegowych w południowo-zachodniej części Morza Bałtyckiego znajduje się kilka obszarów Natura 2000. Przybrzeżne obszary Natura 2000 wytyczono na podstawie oceny oddziaływania na środowisko w ramach projektu. Jest to częściowo umotywowane stosunkowo dużą odległością między obszarem badania a tymi obszarami, a częściowo istnieniem gatunków uznanych za chronione na tym obszarze i mogących znaleźć się pod bezpośrednim wpływem farmy wiatrowej, takich jak ptaki i ssaki morskie, którym zostaną poświęcone rozdziały w przyszłej OOS.

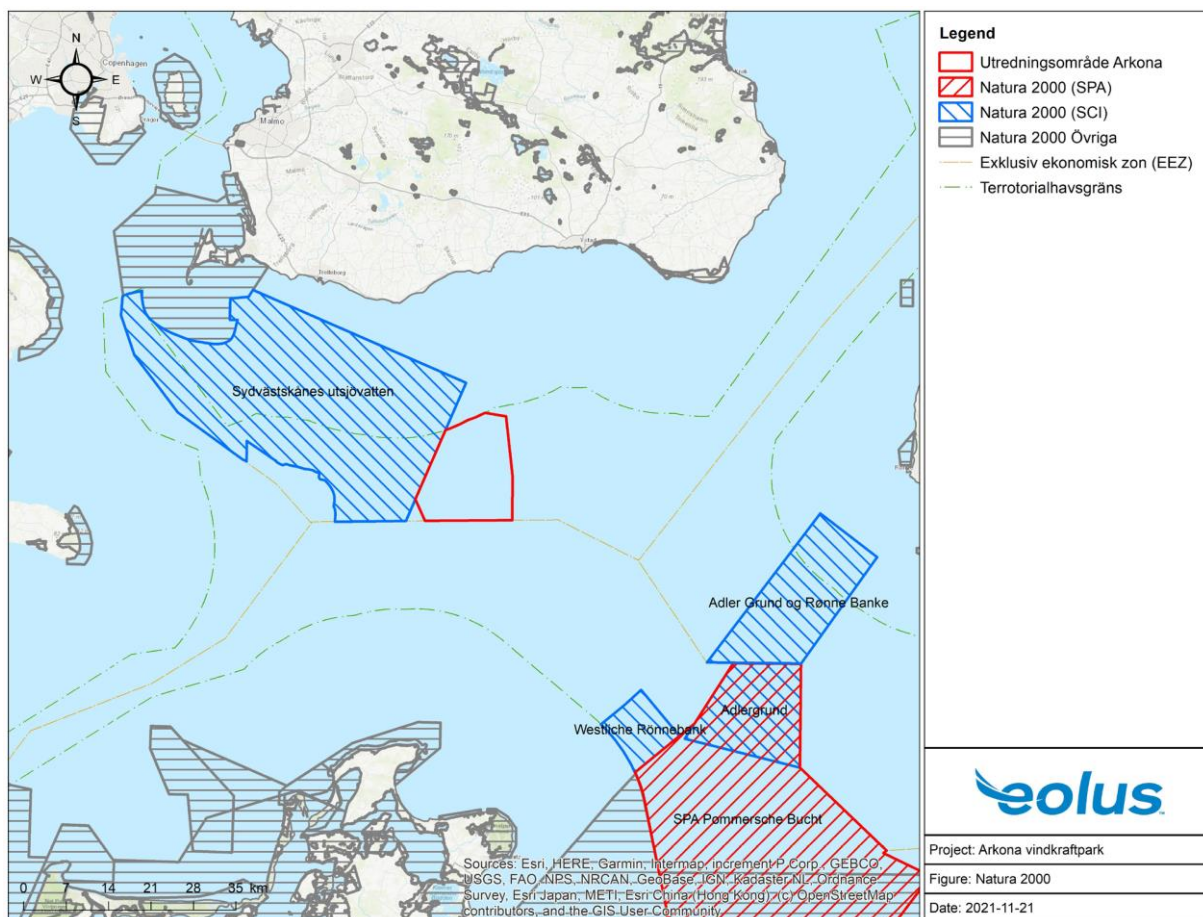
Obszary morskie Natura 2000 w pobliżu planowanej instalacji wymieniono w Tabeli 9 i zilustrowano na Rys. 10. Obszary, które uznaje się za położone poza obszarem oddziaływania projektu, oznaczono na szaro i zatytułowano jako Natura 2000 Övriga na Rys. 10.

Żadne obszary Natura 2000 nie pokrywają się z obszarem badania dla instalacji, ale obszar badania znajduje się obok obszaru Natura 2000 Sydvästskånes utsjövädden.

Tabela 9: Obszary morskie Natura 2000 w sąsiedztwie planowanej instalacji.

Nazwa	Kod	Dyrektywa	Powód ochrony	Przybliżona minimalna odległość [km]
Sydvästskånes utsjövädden (Åven MB 4:8)	SE0430187	Gatunkowa i siedliskowa	Gatunki fok szarych, fok pospolitych i morświnów zwyczajnych, a także siedlisko przydennych ławic i raf. Północno-zachodnie części obszaru mają znaczenie jako miejsca zimowania i odpoczynku dla różnych gatunków kaczek. Uważa się, że zimą obszar ten jest wykorzystywany zarówno przez populacje morświnów zwyczajnych z Morza Bałtyckiego i z Morza Białego. Natomiast latem w tym obszarze porusza się najprawdopodobniej tylko populacja z Morza Białego.	0
Adler Grund og Ronne Banke	DK00VA261	Gatunkowa i siedliskowa	Gatunek morświna zwyczajnego oraz siedlisko przydennych ławic i raf.	42
SPA Pommersche Bucht		Ptasia	Gatunki ptaków, również morświna zwyczajnego, a także siedlisko przydennych ławic i raf.	45

Adlergrund	DE1251301	Gatunkowa i siedliskowa	Gatunek fok szarych, morświnów zwyczajnych i gatunki ptaków, a także siedlisko przydennych ławic i raf.	44
Westliche Ronnebank	DE1249301	Gatunkowa i siedliskowa	Gatunek lodówek, mew i morświnów zwyczajnych, a także siedlisko raf.	36



Rys. 10 Obszary Natura 2000

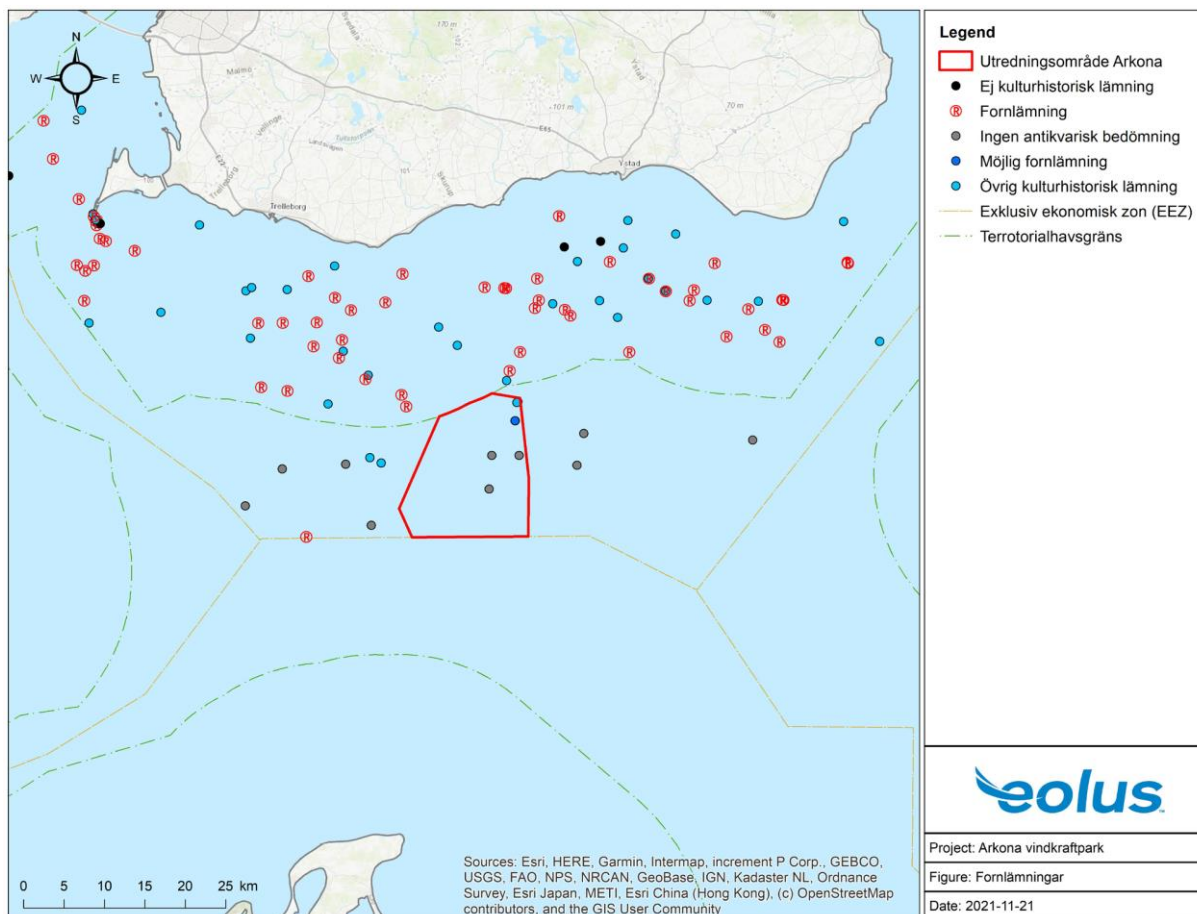
Str. 24

3.4.11 Obszary chronione o statusie międzynarodowym

Komisja Ochrony Środowiska Morskiego Bałtyku (Komisja Helsińska – HELCOM) zidentyfikowała obszar przybrzeżny *półwyspu Falsterbo z Måkläppen* jako obszar MPA (Morski obszar chroniony). Obszar przybrzeżny *Falsterbo-Foteviken* to obszar chroniony zgodnie z Konwencją Ramsar (Konwencją o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego). Uważa się, że obszary wykraczają poza obszar oddziaływania projektów i dlatego nie będą dalej badane w przyszłej OOS.

3.6. Archeologia morska

Według serwisu mapowego Szwedzkiej Rady Dziedzictwa Narodowego, na obszarze badania znajduje się sześć (6) pozostałości archeologicznych, zob. Rys. 11. Pozostałości archeologiczne obejmują pozostałości statków/łodzi. Na północ i zachód od obszaru badania przeprowadzono badania archeologiczne linii kablowej Hansa Powerbridge.



Rys. Pozostałości archeologiczne

3.7 Ryby i rybołówstwo

Przedstawione fakty dotyczące ryb i połowów oparte są na raporcie informacyjnym (Tyréns, 2021), który został opracowany w imieniu Eolus, patrz rozdział 8.

Zlewisko szwedzkiego rybołówstwa komercyjnego w okolicy składa się głównie ze śledzia, dorsza, turbota, gładzicy, szprota, flądry i witlinka, z przewagą śledzia i dorsza. Szacuje się, że w normalnym roku szwedzkie połowy komercyjne na badanym obszarze wynoszą; >7 ton śledzia, 3,5 – 7 ton dorsza, 0,04 – i 0,7 ton każdego skarpa, gładzicy, szprota, flądry. Zlewnie

innych gatunków mają znacznie mniejszą skalę.

Ekstrapolacja międzynarodowego rybołówstwa komercyjnego (w tym szwedzkiego rybołówstwa komercyjnego) wykazała, że zwykle na badanym obszarze poławia się ponad 50 ton śledzia i 20-40 ton dorsza. W przypadku pozostałych gatunków nie dokonano ekstrapolacji dla połowów międzynarodowych.

Str. 27

3.8. Ssaki morskie

Przedstawione fakty dotyczące ssaków morskich bazują na raporcie źródłowym (Tyrens, 2021) opracowanym w imieniu Eolus. Na obszarach otaczających planowaną instalację przewiduje się występowanie gatunków takich jak foka szara, foka pospolita i morświn zwyczajny, zob. sekcja 3.4.9.

3.8.1. Foka szara

Foki szare (*Halichoerus grypus*) występują od Falsterbonäset w Skanii do Haparanda w Norrbotten. W 2020 foki szare nie znajdują się na czerwonej liście gatunków zagrożonych. Foki szare chronione są na mocy rozporządzenia w sprawie ochrony gatunków. Główne zagrożenia dla fok szarych stanowią polowania, toksyny i zanieczyszczenia środowiskowe oraz przyłowy przez narzędzia połowowe i wrzody jelita. Polowanie zostało całkowicie zakazane, niemniej jednak ponownie zezwolono na prowadzenie regulowanych polowań w formie odstrzału lub licencjonowanych polowań. Ciągłe zagrożenie dla fok szarych stanowią przyłowy oraz, w znacznym stopniu, wrzody jelita.

Foki szare występują głównie dalej na północ w Morzu Bałtyckim, jednakże ich kolonia znajduje się na Falsterbonäset, około 50 km na północny zachód od obszaru badania. Badania GPS fok szarych wykazały, że obszar badania nie znajduje się w głównych obszarach migracji i żerowania fok szarych. Rozmnażanie odbywa się na lądzie.

3.8.2. Foka pospolita

Foka pospolita (*Phoca vitulina*) występuje głównie na zachodnim wybrzeżu Szwecji i aż do Öresund, a także na ograniczonych obszarach na południowej Olandii i południowym wybrzeżu Smalandii.

Foki pospolite chronione są na mocy rozporządzenia w sprawie ochrony gatunków. Główne zagrożenia dla fok pospolitych stanowią epizootie wirusowe, toksyny i zanieczyszczenia środowiskowe, przyłowy przez narzędzia połowowe, przełowienie i utrata dna morskiego, co zmniejsza dostępność żywności.

Foki pospolite wymienione są w Załączniku 2 do dyrektywy Gatunkowej i Siedliskowej. Foki pospolite sklasyfikowano na szwedzkiej czerwonej liście jako gatunek najmniejszej troski (LC), z wyjątkiem małej populacji znajdującej się w Kalmarsund, którą sklasyfikowano jako narażoną (VU) (Artdatabanken, 2020).

Foki pospolite żyją głównie na obszarach położonych blisko wybrzeża, gdzie odpoczywają w grupach. Najbliższym obszarem obok obszaru badania jest Falsterbo, znajdujący się w odległości około 50 km.

3.8.3. Morświn zwyczajny

W południowej części Morza Bałtyckiego żyją morświny zwyczajne (*Phocoena phocoena*) zarówno z populacji Morza Bałtyckiego, jak i populacji Morza Bełtów. Uważa się, że w okresie zimowym obydwie populacje korzystają z tego obszaru. Jednakże uważa się, że w okresie letnim obszar ten zamieszkuje jedynie populacja Morza Bełtów. Populacja Morza Bełtów klasyfikowana jest jako populacja najmniejszej troski (LC), natomiast na populację Morza Bałtyckiego

Str. 28

składa się jedynie około 500 osobników, z czego 100 osobników uważanych jest za reprodukcyjne. Dlatego populacja Morza Bałtyckiego uważana jest za krytycznie zagrożoną (CR) na szwedzkiej czerwonej liście (SLU Artdatabanken, 2020), przez IUCN (Braulik i in., 2020) oraz Helsińską Komisję Ochrony Środowiska Morza Bałtyckiego (HELCOM, 2016). Główne zagrożenia dla morświnów zwyczajnych w wodach szwedzkich stanowią przyłowy w rybołówstwie oraz toksyny środowiskowe. Na morświny zwyczajne wpływają także zmiany dostępności i jakości zdobyczy. Morświny zwyczajne są wrażliwe na hałas podwodny i mogą wystąpić u nich skutki fizjologiczne lub behawioralne.

3.9. Ptaki i nietoperze

3.9.1. Ptaki

Niniejsza sekcja bazuje na raporcie źródłowym (Ecogain, 2021) opracowanym w imieniu firmy Eolus, zob. sekcja 8.

Szacuje się, że na obszarze badania farmy wiatrowej o głębokości wody od 40 do 45 metrów występują warunki, których nie można uważać za obszar mający znaczenie dla zimowania lub odpoczynku ptaków. Ponadto obszar badania nie jest uważany za obszar o wysokiej wartości jako żerowiska ptaków w okresie lęgowym.

3.9.2. Nietoperze

Wstępnie zakłada się, że obszar badania nie ma znaczenia dla migracji lub żerowania nietoperzy. Należy to zweryfikować podczas prac w zakresie OOS.

4 Planowana instalacja

W celu produkcji energii odnawialnej planowana instalacja obejmuje budowę i eksploatację Arkona vindkraftpark wraz z powiązаныmi instalacjami kablowymi w ramach farmy wiatrowej. Arkona vindkraftpark może zwiększyć produkcję energii w Skanii o około 5,5 TWh, w zależności od ostatecznej zainstalowanej mocy i wyboru technologii. Obecna roczna produkcja energii w Skanii wynosi około 3 TWh rocznie, z czego 1,7 TWh stanowi energia wiatrowa. Tabela 11 przedstawia wstępne informacje opisujące planowaną instalację (farma wiatrowa i związane z nią instalacje kablowe w ramach farmy wiatrowej).

Planowana instalacja obejmuje około 45-70 turbin wiatrowych, zamontowanych na fundamentach przymocowanych do dna, o łącznej mocy zainstalowanej około 1 200 MW. Turbiny wiatrowe połączone są kablami wewnętrznymi podłączonymi do jednej lub więcej stacji transformatorowych w celu wyprowadzenia wyprodukowanej energii elektrycznej.

Istnieje kilka alternatyw dla przyłączenia do sieci i wyprowadzenia wyprodukowanej energii elektrycznej z Arkona vindkraftpark, które zostaną poddane dalszym badaniom. Takie alternatywy zostaną poddane odrębnym procesom wydawania pozwoleń.

Żywotność planowanej farmy wiatrowej ma wynosić 30-35 lat.

Tabela 11: Wstępne informacje na temat planowanej farmy wiatrowej.

Cechy charakterystyczne	Wymiary/liczba, dane wstępne
Wysokość całkowita nad poziomem morza [m]	260 - 330
Średnica wirnika [m]	230 - 300
Wysokość piasty [m]	145 - 180
Moc przypadająca na turbinę [MW]	15 - 20+
Liczba turbin wiatrowych [n]	45 – 70
Odległość między turbinami wiatrowymi [m]	1 500 - 2 800
Wielkość obszaru badania [km ²]	Do około 223
Minimalna odległość od lądu [km]	22
Roczna produkcja energii elektrycznej [TWh]	Do około 5,5
Kable w obrębie farmy wiatrowej [km]	około 125 – 150
Rodzaj fundamentu	Prawdopodobnie fundament grawitacyjny, monopalowy lub kratownicowy.
Całkowita moc zainstalowana [MW]	Do około 1 200
Oczekiwana żywotność [lata]	30 - 35

4.4. Oznakowanie przeszkód

Turbiny wiatrowe będą wyposażone w światła przeszkodowe, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. Zgodnie z rozporządzeniem Szwedzkiej Agencji Transportu (TSFS 2020:88) na gondolach turbin wiatrowych stanowiących zewnętrzną granicę farmy wiatrowej należy zainstalować migające białe światła o dużej intensywności. Turbiny wiatrowe znajdujące się w ramach zewnętrznej granicy farmy wiatrowej, ale nie będące żadnymi z wcześniej wymienionych turbin wiatrowych, również powinny być wyposażone w migające światło o dużej intensywności. W przypadku innych turbin wiatrowych w obrębie farmy wiatrowej należy zainstalować czerwone światło o niskiej intensywności.

4.4. Fazy planowanego rozwoju

4.4.1 Badania wstępne

W celu lepszego zrozumienia warunków panujących na obszarze badania przeprowadzone zostaną badania geofizyczne i geotechniczne dna morskiego oraz badania wartości morskiego środowiska naturalnego. Zgodnie z ustawą o szelfie kontynentalnym złożono wniosek o pozwolenie na badania dla obszaru badania. Wniosek jest obecnie rozpatrywany przez szwedzkie Ministerstwo Przedsiębiorczości i Innowacji.

4.4.2 Budowa

Faza budowy planowanej farmy wiatrowej obejmuje przygotowanie dna morskiego pod sieć kabli wewnętrznych, zainstalowanie fundamentów, turbin wiatrowych i morskich stacji transformatorowych. Przygotowanie dna morskiego może obejmować pogłębianie, wyrównywanie dna morskiego wokół pozycji fundamentowych oraz instalację kabli. Technika instalacji różni się w zależności od modelu turbiny wiatrowej, rodzaju fundamentu i zbiornika instalacyjnego. Szacuje się, że faza budowy potrwa około dwa lata.

4.4.3. Eksploatacja

Eksploatacja morskiej farmy wiatrowej monitorowana jest zdalnie przez centrum operacyjne. Niezbędna jest regularna konserwacja turbin wiatrowych i należy ustanowić centrum operacyjne w celu zapewnienia łatwego dostępu do farmy wiatrowej. Skutki dla środowiska występujące podczas eksploatacji farmy wiatrowej zostaną poddane dalszym badaniom w ramach OOS.

4.4.1. Likwidacja

Żywotność farmy wiatrowej ma wynosić około 30-35 lat. Następnie farmę wiatrową można zlikwidować poprzez demontaż sprzętu i przekazanie go do recyklingu lub alternatywnie, przedłużyć jej żywotność, na przykład, poprzez repowering. To ostatnie oznacza, że turbiny wiatrowe i inne części farmy wiatrowej zostaną częściowo lub całkowicie wymienione na nowe lub odnowione turbiny wiatrowe i obiekty.

Instalacja elektryczna, która składa się z sieci kabli wewnętrznych i eksportowych, może pozostać zakopana w dnie morskim, jeśli oddziaływanie na środowisko zostanie uznane za mniejsze niż w przypadku wydobycia kabli. Fundament zostanie usunięty, a zazwyczaj obejmuje to jego odcięcie poniżej powierzchni dna morskiego. Usunięcie fundamentu i zainstalowanych kabli zostanie przeprowadzone zgodnie z odpowiednimi wymogami rządowymi.

4.4. Wstępny harmonogram projektu

Poniżej przedstawiono wstępny harmonogram rozwoju projektu, procesu wydawania pozwoleń i budowy Arkona vindkraftpark. Harmonogram jest w znacznym stopniu uzależniony od postępów procesu wydawania pozwoleń, a czas na budowę jest w dużej mierze zależny od tego, kiedy możliwe będzie przyłączenie do sieci.

Projektaktivitet	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Förundersökning/Förstudier	■						
Utredningar och fältundersökningar	■	■	■				
Tillståndsansökningsprocess		■	■	■	■		
Upphandling					■	■	
Byggnation					■	■	■
Tidigaste idrifttagande							■

Str. 37

5. Wstępna ocena oddziaływania na środowisko

Str. 39

5.3. Archeologia morska

Znane pozostałości archeologiczne, a także inne znaleziska, które mogą pojawić się podczas nadchodzących badań, będą omijane podczas działalności planowanej instalacji. Na podstawie tego ostatniego ocenia się, że można uniknąć jakiegokolwiek wpływu na archeologię morską.

5.4. Ryby i rybołówstwo

W ramach przyszłych prac nad OOS, opisem technicznym i wnioskami o pozwolenie należy wyjaśnić, w jakim zakresie i w jaki sposób można prowadzić połowy na danym obszarze podczas eksploatacji planowanej farmy wiatrowej, a także jakie są skutki dla rybołówstwa komercyjnego. Zmiany metod i zakresu połowów mogą mieć wpływ na zasoby ryb. W fazie budowy działalność połowowa na terenie farmy wiatrowej będzie ograniczona, a czasami całkowicie zakazana.

5.5. Ssaki morskie

5.5.1. Foka szara i foka pospolita

Obszar badania ma niewielkie znaczenie dla fok pospolitych i fok szarych. Obszar położony jest z dala od wybrzeża i nie stanowi części głównych obszarów migracji lub żerowania fok. Rozmnażanie odbywa się na lądzie, a szczenięta rodzą się na lądzie lub lodzie. Oceniono, że planowana instalacja nie będzie miała wpływu na foki. W fazie budowy zakłócenia związane z hałasem mogą mieć wpływ na osobniki przemieszczające się przez obszar zabudowy lub w jego pobliżu. Ocenia się, że w odniesieniu do fok nie są konieczne żadne szczególne środki ostrożności.

Str. 40

5.5.2. Morświny

Na podstawie innych morskich farm wiatrowych wiadomo, że morświny zwyczajne mogą koegzystować z farmami wiatrowymi w fazie operacyjnej (np. van Polanen i in. 2012, Tougaard & Carstensen 2011). W związku z tym ocenia się, że w odniesieniu do morświnów zwyczajnych nie są konieczne żadne szczególne środki w ramach eksploatacji farmy wiatrowej.

Ponieważ morświny zwyczajne wykorzystują dźwięk do orientacji, podczas polowań i komunikacji, są wrażliwe na hałas pochodzący na przykład z badań geofizycznych oraz dźwięk z operacji palowania w fazie budowy.

Obecnie istnieją sprawdzone środki, które zapobiegają szkodom wyrządzanym morświnom zwyczajnym przez podwodny hałas w fazie budowy. Przykłady środków łagodzących obejmują łagodne rozpoczęcie hałaśliwych czynności oraz urządzenia do odstraszenia fok (sprzęt opracowany w celu odstraszenia fok od narzędzi połowowych). Celem tych środków jest

odstraszenie poszczególnych morświnów zwyczajnych w pobliżu strefy zagrożenia. Kolejną opcją to również inne środki dźwiękochłonne, takie jak kurtyny bąbelkowe. Podczas prac nad przyszłą OOS zbadane zostaną odpowiednie środki ostrożności dla morświnów zwyczajnych i, w razie potrzeby, zostaną one zaproponowane w ramach projektu.

5.6. Ptaki i nietoperze

5.6.1. Ptaki

Mało prawdopodobne jest, aby planowana instalacja na obszarze badania miała poważne konsekwencje dla jakiegokolwiek gatunku ptaków wędrownych, albo poprzez kolizje albo skutki barierowe. W ramach prac OOS prowadzone będą dalsze badania w celu zapewnienia wystarczającej wiedzy na temat wpływu planowanej instalacji na ptaki wędrowne.

5.6.2. Nietoperze

Wstępnie oceniono, że projekt nie ma wpływu na nietoperze. Należy to zweryfikować w trakcie prac nad przyszłą OOS.

Str. 41

5.9. Ryzyko i bezpieczeństwo

Podczas lokalizacji i projektowania morskiej farmy wiatrowej należy wziąć pod uwagę ustalone tory żeglugowe oraz ruch morski do i z portów wzdłuż wybrzeży. Utworzenie farmy wiatrowej może mieć bezpośredni i pośredni wpływ zarówno na dostępność żeglugi, jak i wybór trasy, a także bezpośredni wpływ na bezpieczeństwo żeglugi.

W ramach badania w sprawie skutków i oddziaływania Arkona vindkraftpark przeprowadzono kompleksową ocenę ryzyka (raport źródłowy Sweco 2021, zob. sekcja 8). Ocena ryzyka bazuje na morskiej energetyce wiatrowej oraz w odniesieniu do ruchu żeglugowego na tym obszarze. Pobliskie tory żeglugowe przedstawiono w sekcji 3.4.5. Rys. 15 przedstawia intensywność ruchu morskiego na obszarze morskim wokół planowanej farmy wiatrowej.

Zidentyfikowane zagrożenia, poddane ogólnej ocenie, to kolizje, załamanie się wieży, odłączana gondola, uszkodzenia ostrzy, pożary, odrywanie się lodu, a także spadające części i awarie. Ocena ryzyka wcześniej wymienionych zdarzeń bazuje głównie na przeprowadzonych wcześniej analizach ryzyka.

Przedstawione środki to sugestie, które należy dokładniej zbadać. Środki zapobiegania ryzyku, które wstępnie oceniono jako odpowiednie, obejmują ograniczenie lub całkowity zakaz poruszania się na obszarze farmy wiatrowej, ograniczenia ruchu morskiego na tym obszarze, strefy bezpieczeństwa wokół farmy wiatrowej, a także oświetlenie przeszkodowe zgodnie z międzynarodowymi zaleceniami Międzynarodowego Stowarzyszenia Służb Oznakowania Nawigacyjnego (IALA).

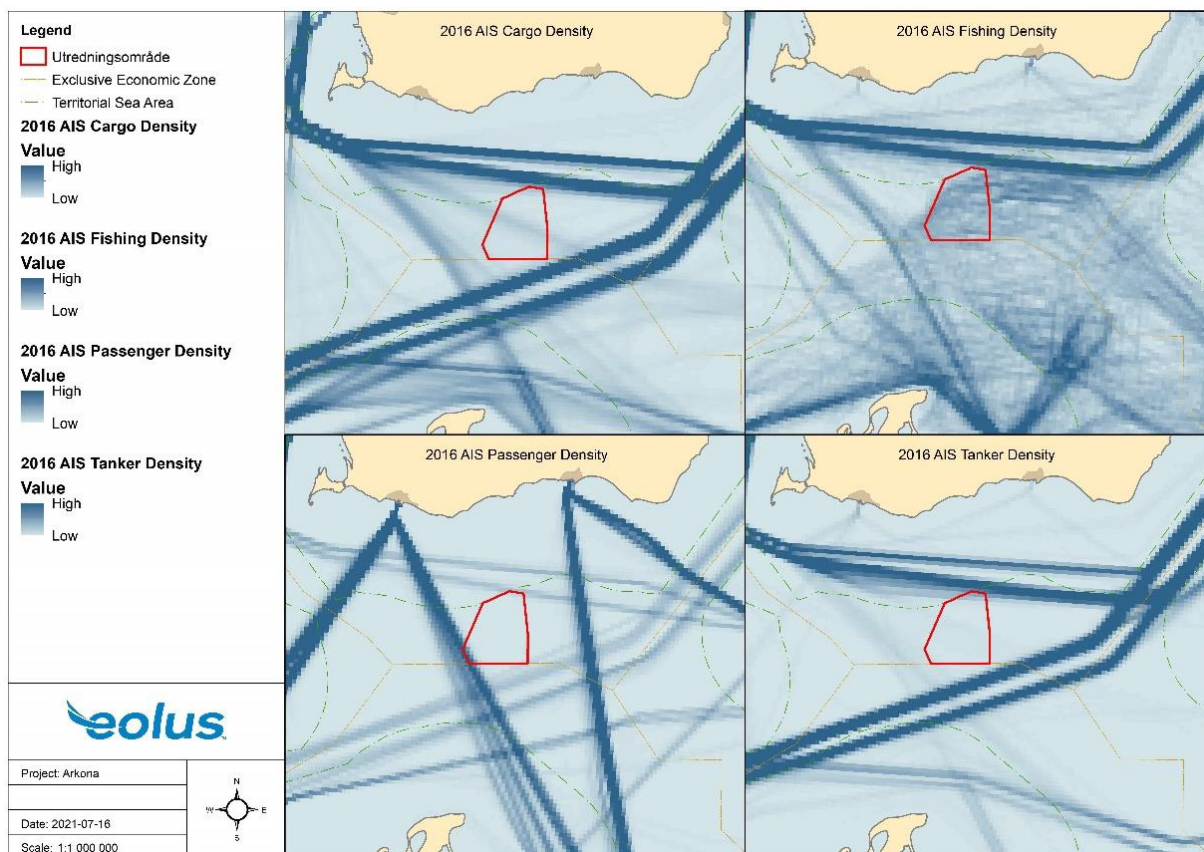
Środki mające na celu zmniejszenie oddziaływania, uznawane za odpowiednie dla instalacji morskiej energetyki wiatrowej na Morzu Arkona, obejmują, na przykład, zwiększoną gotowość na wypadek sytuacji kryzysowych w oparciu o zmieniony profil ryzyka związany z instalacją energii wiatrowej, a także możliwość szybkiego i prostego wyłączenia turbin wiatrowych w przypadku, gdy w pobliżu farmy wiatrowej nastąpi awaria silnika lub utrata kontroli statku.

Ogólnie rzecz biorąc, prawdopodobieństwo wypadków związanych z morskimi farmami wiatrowymi jest bardzo niskie. Jednakże w porównaniu z alternatywą zerową, w ramach której

na danym obszarze nie powstaje farma wiatrowa, prawdopodobieństwo wypadków jest zwiększone, ponieważ planowana farma wiatrowa będzie stanowić potencjalną przeszkodę dla żeglugi i innego rodzaju ruchu morskiego, w przypadku awarii silnika lub utraty kontroli w pobliżu farmy wiatrowej.

Przeprowadzona ocena ryzyka stwierdza, że przy zastosowaniu wspomnianych środków redukcji ryzyka i oddziaływania możliwe jest utworzenie morskiej farmy wiatrowej na obszarze badania.

W ramach przyszłych prac przeprowadzona zostanie ocena ryzyka morskiego. Będzie ona bazowała na specyficznych dla danego terenu obliczeniach i symulacjach, w jaki sposób może wystąpić wpływ na widoczność i warunki nawigacyjne. Ponadto należy wziąć pod uwagę istniejące kable podwodne.



Rys. 15: Ruch morski na obszarze. Dane z HELCOM.

6. Wstępna ocena skumulowanych skutków

Skumulowane skutki odnoszą się do kombinacji oddziaływania na środowisko pochodzącego z kilku projektów na tym samym obszarze oddziaływania.

6.1. Inne bieżące działania na obszarze

Na obszarze i w jego okolicy prowadzona jest żegluga i rybołówstwo komercyjne. W pobliżu obszaru znajdują się ważne tory żeglugowe, zob. sekcja 3.4.5 i sekcja 5.9.

Nie uważa się, aby żegluga i rybołówstwo, w połączeniu z planowaną farmą wiatrową, prowadziły do powstania jakiegokolwiek oddziaływania na środowisko, które wraz z oddziaływaniem planowanej farmy wiatrowej na środowisko powoduje negatywne skutki dla środowiska oprócz indywidualnych skutków każdej działalności z osobna.

W pobliżu obszaru istnieje również ruch lotniczy, na przykład połączony z lotniskiem w Malmö, zob. sekcja 3.4.5. Nie uważa się, aby lotnictwo, w połączeniu z planowaną farmą wiatrową, prowadziło do powstania jakiegokolwiek oddziaływania na środowisko, które wraz z oddziaływaniem planowanej farmy wiatrowej na środowisko powoduje negatywne skutki dla środowiska oprócz indywidualnych skutków każdej działalności z osobna.

6.2. Inne planowane działania w tym obszarze

Svenska kraftnat (szwedzki OSP) planuje połączenie elektroenergetyczne (Hansa powerbridge) na obszarze, we współpracy z niemieckim operatorem. Ocenia się, że przyłącze elektroenergetyczne nie prowadzi do powstania oddziaływania na środowisko, które wraz z oddziaływaniem planowanej farmy wiatrowej na środowisko powoduje negatywne skutki dla środowiska oprócz indywidualnych skutków każdej działalności z osobna.

6.3. Trwające i planowane farmy wiatrowe na obszarze

Na terenach wokół planowanej farmy wiatrowej znajdują się inne planowane, dozwolone i działające farmy wiatrowe. Przegląd tych ostatnich przedstawiono na Rys. 16.

6.3.1. Farmy wiatrowe w eksploatacji lub z pozwoleniem

W 2006 r. rząd podjął decyzję o udzieleniu Vattenfall pozwolenia, zgodnie ze szwedzką ustawą o strefie ekonomicznej, na budowę do 128 turbin wiatrowych w Kriegers flak. W ostatnich latach niektóre części obszaru farmy wiatrowej w Kriegers flak zaklasyfikowano jako obszary Natura 2000. Wiosną 2021 r. projekt otrzymał pozwolenie Natura 2000 od CAB ze Skanii na budowę farmy wiatrowej. Vattenfall zwrócił się do rządu o możliwość zwiększenia wysokości wierzchołka do 280 metrów i wydłużenie czasu instalacji do 10 lat.

Po duńskiej stronie Kriegers flak, największa morska farma wiatrowa w Danii, obejmująca 72 turbiny, została otwarta w 2021 r. Natomiast po stronie niemieckiej znajduje się morska farma wiatrowa Baltic II obejmująca 80 turbin wiatrowych, która działa od 2015 r.

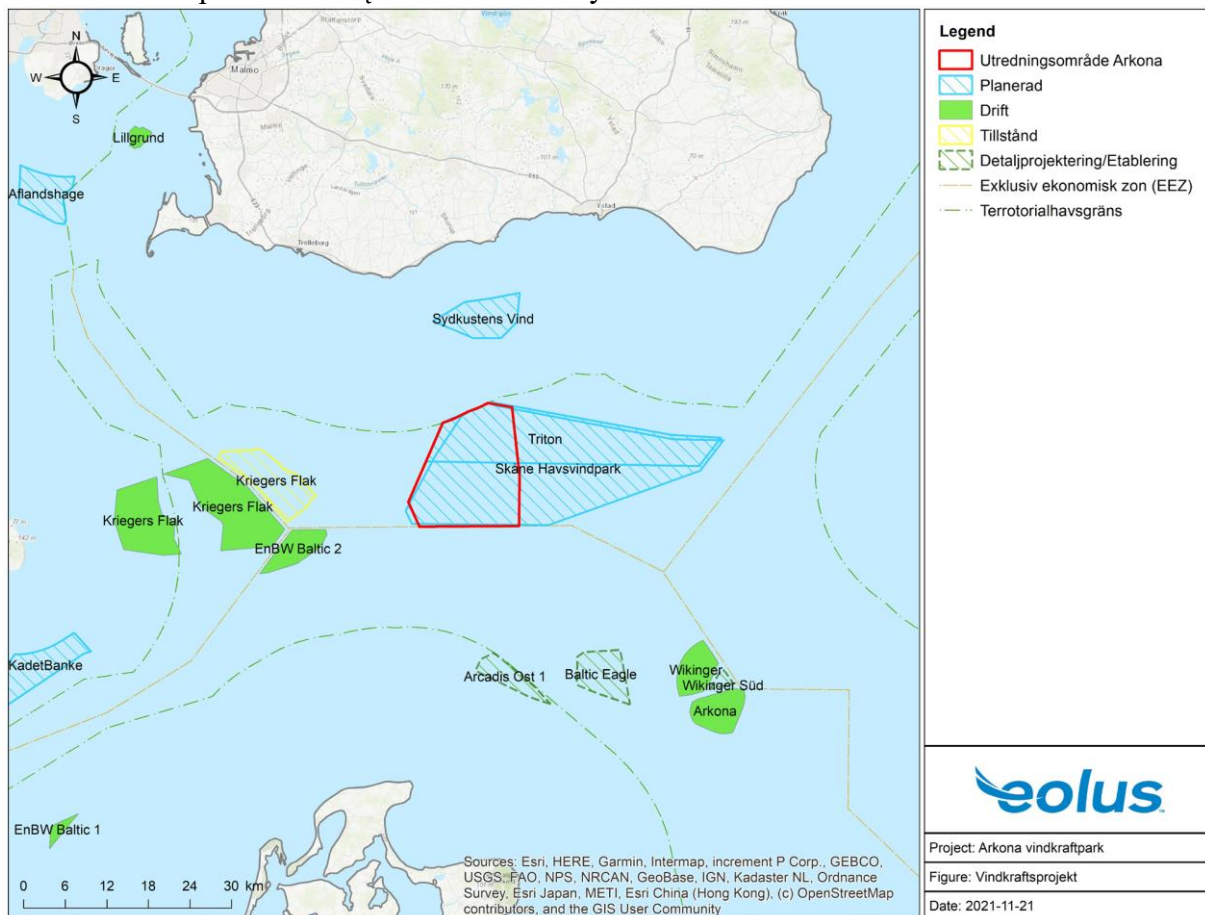
W niemieckiej części Morza Arkona działają dodatkowe farmy wiatrowe, m.in. Wikinger, Arkona, EnBW Baltic 1 i EnBW Baltic 2.

6.3.2. Planowane farmy wiatrowe

OX2 planuje farmę wiatrową Triton, poza wybrzeżem Skanii, około 30 km na południe od Ystad, w szwedzkiej strefie ekonomicznej. Wspomniany obszar pokrywa się z obszarem, na którym Eolus planuje rozwój Arkona vindkraftpark

Ørsted planuje farmę wiatrową Skane havsvindpark, poza wybrzeżem Skanii, około 30 km na południe od Ystad w szwedzkiej strefie ekonomicznej. Wspomniany obszar pokrywa się z obszarem, na którym Eolus planuje rozwój Arkona vindkraftpark

Kustvind AB planuje farmę wiatrową Sydkustens vindkraftspark, poza wybrzeżem Skanii, około 8 km na północ od Arkona vindkraftpark, w kierunku Abbekas. W niemieckiej części Morza Arkona planowane są dodatkowe farmy wiatrowe.



Rys. 16: Utredningsområde Arkona vindkraftpark samt planerade, drifttagna och tillståndsgivna vindkraftparker.

Str. 45

6.4. Wnioski dotyczące skumulowanych skutków

Nie uważa się, aby lotnictwo, w połączeniu z planowaną farmą wiatrową, prowadziło do powstania jakiegokolwiek oddziaływania na środowisko, które wraz z oddziaływaniem planowanej farmy wiatrowej na środowisko powoduje skumulowane negatywne skutki dla środowiska oprócz indywidualnych skutków każdej działalności z osobna.

Ocenia się, że przyłączy elektroenergetyczne Hansa Powerbridge nie powoduje powstania jakiegokolwiek oddziaływania na środowisko, które wraz z oddziaływaniem planowanej farmy wiatrowej na środowisko powoduje skumulowane negatywne skutki dla środowiska oprócz indywidualnych skutków każdej działalności z osobna.

W przyszłej OOS należy poruszyć kwestię skumulowanych skutków spowodowanych przez zwiększoną liczbę farm wiatrowych na obszarze. Ważne aspekty to, na przykład, szlaki migracyjne ptaków i obszary ich żerowania, zagrożenia dla żeglugi i jej bezpieczeństwo. Istotne jest zbadanie dotychczasowych doświadczeń w zakresie eksploatacji morskich farm wiatrowych.

W ramach przyszłych prac pod uwagę zostaną wzięte tylko te projekty, dla których w momencie składania wniosku dotyczącego Arkona vindkraftpark złożono wnioski, uzyskano pozwolenie lub które są w eksploatacji.

Str. 46

7 Transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Oprócz Szwecji, rybołówstwo komercyjne na obecnym obszarze prowadzone jest przez Danię, Niemcy i Polskę, z których wszystkie dominują, jeśli chodzi o połowy na obszarze. Jednakże w statystykach pojawiają się także państwa bałtyckie i Finlandia, zob. sekcja 5.4.

Projekty o potencjalnym oddziaływaniu transgranicznym uwzględniane są w ramach konwencji Espoo, a komunikacją z innymi krajami zarządza Szwedzka Agencja Ochrony Środowiska.

Str. 48

9 Treść oceny oddziaływania na środowisko

Następujące oceny oddziaływania na środowisko są uwzględnione i wymienione w dokumencie konsultacyjnym w prawie wytyczenia. Raport zostanie skonstruowany we względnej zgodności z następującym układem.

- Podsumowanie nietechniczne
- Informacje administracyjne
- Wprowadzenie (przesłanki i cel, a także ograniczenia)
- Metodyka
- Opis planowanej instalacji
- Projekt, zakres i lokalizacja
- Alternatywne lokalizacje i alternatywa zerowa
- Warunki terenowe
- Skutki i konsekwencje dla środowiska
- Skumulowane skutki

- Środowiskowe normy jakości
- Cele środowiskowe
- Ogólna ocena
- Sugestie dla programów operacyjnych
- Raport z konsultacji
- Bibliografia
- Raport na temat wiedzy fachowej, która przyczyniła się do opracowania OOS