
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

Södra Midsjöbanken

associated with the application for a permit, according to the Continental Shelf Act and Sweden's Economic Zone Act, to establish a wind farm at Södra Midsjöbanken, including the laying of cables, the construction of transformer installations, etc.



Malmö, 31/01/2012

Extract from the Environmental Impact Assessment
Only chapter 2, 3, 4 and 14 translated

1	Administrative information	4
2	Summary	5
3	Background and purpose	7
3.1	Background	7
3.2	Purpose	7
4	Description of the planned project	8
4.1	Scope and design	8
4.2	Location	8
4.3	Design alternatives	11
5	Scope	13
6	The zero alternative and its environmental consequences	14
7	Environmental effects	15
7.1	Environmental impact during the construction period	15
7.2	Environmental impact during the operating period	15
7.3	Environmental impact when phasing out the farm	15
7.4	Noise	16
7.5	Sediment spread	17
8	Conditions, effects, consequences and measures	18
8.1	General conditions	18
8.2	Water quality and hydrography	18
8.3	Bottom flora and fauna	19
8.4	The fish community	24
8.5	Commercial fishing	29
8.6	Marine mammals	31
8.7	Birds	32
8.8	Bats	39
8.9	Angling and recreational diving	40
8.10	Marine archaeology	41
8.11	Shipping and risks	41
8.12	Aviation	43
8.13	Natural resources	43
8.14	Visual impact	44

9	Nature protection areas	45
10	International Conventions	49
11	Assessment of environmental quality standards and the fulfilment of environmental goals	50
11.1	Environmental quality standards	50
11.2	Fulfilment of goals	51
12	General rules of consideration in the Environmental Code	57
13	Consultation	58
14	Cross-border effects and consequences	59
14.1	Fish and fishing	59
14.2	Birds	60
14.3	Bats	66
14.4	Marine mammals	66
14.5	Protected areas	67
15	Cumulative effects	68
16	Control programme	70
16.1	Environment	70
17	Project-specific background reports and field surveys ordered by E.ON Vind	73
18	Source references	74

Appendices

1. Map showing Areas of national interest for wind usage and fishing, fairways, etc.
2. Map showing the Natura 2000 areas and BSPA areas, etc.
3. The areas such as planning interests, which can contribute to cumulative effects

1	Administrativa uppgifter	4
2	Podsumowanie	5
3	Okoliczności i cel	7
3.1	Okoliczności	7
3.2	Cel	7
4	Opis planowanego projektu	9
4.1	Zakres i projektowanie	9
4.2	Lokalizacja	9
4.3	Warianty projektowe	12
5	Avgränsningar	14
6	Nollalternativet och dess miljökonsekvenser	15
7	Miljöpåverkan	16
7.1	Miljöpåverkan under byggtiden	16
7.2	Miljöpåverkan under drifttiden	16
7.3	Miljöpåverkan vid avveckling av parken	16
7.4	Ljud	16
7.5	Sedimentspridning	18
8	Förutsättningar, effekter, konsekvenser och hänsynsåtgärder	19
8.1	Allmänna förutsättningar	19
8.2	Vattenkvalité och hydrografi	19
8.3	Bottenflora och bottenfauna	20
8.4	Fisksamhället	24
8.5	Yrkesfiske	28
8.6	Marina däggdjur	30
8.7	Fåglar	32
8.8	Fladdermöss	37
8.9	Fritidsfiske och sportdykning	38
8.10	Marinarkeologi	38
8.11	Sjöfart och risker	39
8.12	Luftfart	40
8.13	Naturresurser	40
8.14	Visuell påverkan	41

9	Naturskyddsområden	43
10	Internationella konventioner	47
11	Bedömning av miljökvalitetsnormer och miljömålsuppfyllelse	48
11.1	Miljökvalitetsnormer	48
11.2	Miljömålsuppfyllelse	49
12	Miljöbalkens allmänna hänsynsregler	55
13	Samråd	56
14	Skutki i oddziaływania o charakterze transgranicznym	57
14.1	Ryby i ich polów	57
14.2	Ptaki	58
14.3	Nietoperze	64
14.4	Ssaki morskie	65
14.5	Obszary chronione	66
15	Kumulativa effekter	67
16	Kontrollprogram	68
16.1	Miljö	68
17	Projektspecifika underlagsrapporter och fältundersökningar beställda av E.ON Vind	70
18	Källhänvisningar	71

Bilagor

1. Karta som visar Riksintresse för vindbruk och fiske, farleder, med mera
2. Karta som visar Natura 2000-områden och BSPA-områden, med mera
3. Områden som planeringsintressen som kan bidra till kumulativa effekter

2 Podsumowanie

Projekt Południowa Ławica Środkowa dotyczy farmy wiatrowej składającej się z maksymalnie 300 elektrowni wiatrowych o maksymalnej wysokości < 200 m, łącznie z wirnikiem. Moc każdej z elektrowni będzie wynosić od 3,6 MW do 7 MW. Powierzchnia farmy wyniesie ok. 326 km². Do tego dochodzi strefa bezpieczeństwa wokół farmy o szerokości 500 m. Razem ze strefą bezpieczeństwa powierzchnia farmy wyniesie 364 km². Elektrownie wiatrowe zostaną rozmieszczone w rzędach oddalonych od siebie o ok. 1250 m. Elektrownie wiatrowe w poszczególnych rzędach zostaną rozmieszczone w odstępach co ok. 1000 m. Elektrownie wiatrowe zostaną posadowione na głębokości od ok. 12 m do ok. 28 m.

Farma będzie zlokalizowana na Południowej Ławicy Środkowej, około 70 km od południowego przylądka Olandii, około 90 km od przylądka Torhamn w Regionie Blekinge i około 90 km od wybrzeża polskiego. Lokalizacja ta została wybrana, ponieważ głębokość wody jest na tyle mała, by zapewnić rozsądne koszty posadowienia, a jednocześnie odległość od wybrzeża jest na tyle duża, by projekt był możliwy do zaakceptowania w zakresie oddziaływania wizualnego i wpływu na interes publiczny obszarów przybrzeżnych. Ponadto farma znajdzie się w sąsiedztwie planowanego kabla prądu stałego do przesyłu energii elektrycznej pomiędzy krajami bałtyckimi i Szwecją (NordBalt). Oczekuje się, że realizacja przedsięwzięcia NordBalt będzie przebiegać niezależnie od farmy wiatrowej. Możliwość podłączenia farmy wiatrowej do kabla NordBalt stanowi znaczący argument finansowy i środowiskowy przemawiający za lokalizacją na Południowej Ławicy Środkowej w porównaniu z innymi możliwymi do rozważenia ławicami śródmorskimi.

Południowa Ławica Środkowa i jej okolice mają stosunkowo wysokie walory przyrodnicze, a także stanowią istotny obiekt zainteresowania pod względem rybołówstwa. Łącznie trwała ingerencja w dno morza obejmie < 1% powierzchni obszaru.

W trakcie budowy obszar zostanie zamknięty w dwóch lub trzech etapach, co uniemożliwi połów ryb i żeglugę w tym rejonie. W okresie budowy, jak również w pewnym stopniu na etapie likwidacji, mogą wystąpić przejściowe zakłócenia, przede wszystkim ze względu na ograniczone przemieszczanie osadów i hałas związany z palowaniem.

W okresie eksploatacji na ławicy i na pobliskich obszarach morskich nie przewiduje się znaczących negatywnych oddziaływań na florę i faunę denną, ssaki morskie, nietoperze, przelatujące ptaki, pozostałości archeologiczne ani populację ryb. W przypadku obszarów chronionych Natura 2000 ani innych chronionych obszarów przyrodniczych również nie oczekuje się istotnych skutków negatywnych.

Nie można natomiast wykluczyć, że zmniejszy się znaczenie Południowej Ławicy Środkowej jako zimowiska niektórych gatunków ptactwa wodnego, w tym łodówek, które występują w dużym zagęszczeniu na zaledwie kilku ławicach śródmorskich. Łodówki i inne ptaki wodne w dużych ilościach zimują również na innych ławicach śródmorskich i przybrzeżnych płycznach. Nie przewiduje się, by wykorzystanie Południowej Ławicy Środkowej wpływało na populację ptaków w istotnym stopniu. Ocenia się jednak, że

skutki będą wystarczająco duże, by mogły wpłynąć na ocenę skumulowanego oddziaływania przyszłych inwestycji w farmy wiatrowe na ławicach śródmorskich i sąsiednich obszarach przybrzeżnych.

Na Południowej Ławicy Środkowej na dużą skalę prowadzi się rybołówstwo przy użyciu biernych narzędzi połowowych, które, przynajmniej teoretycznie, będą mogły być wykorzystywane na terenie farmy. Trałowanie na dużą skalę, które wymaga dużej przestrzeni manewrowej, na terenie farmy będzie utrudnione lub niemożliwe. Sposób oddziaływania na rybołówstwo zależy od stopnia, w jakim dozwolony będzie ruch łodzi rybackich, a co za tym idzie, od wpływu elektrowni wiatrowych na możliwości nawigacyjne łodzi rybackich. Spółka E.ON Vind Sverige AB będzie wnioskowała o zamknięcie farmy wiatrowej dla wszelkiego ruchu morskiego niezwiązanego z działaniami prowadzonymi na farmie wiatrowej.

Proponowane działania środowiskowe obejmą między innymi odstraszenie fok i morświnów przed rozpoczęciem prac o dużym natężeniu hałasu, jeśli będzie to potrzebne. Ponadto dużą wagę przywiązuje się do zapewnienia bezpieczeństwa morskiego (patrz opis techniczny), jakości środowiska w trakcie budowy i recyklingu podczas likwidacji farmy po 25–30 latach od jej wybudowania.

Proponuje się, by program monitorowania uwzględniał oddziaływanie na florę i faunę denną, ssaki morskie, nietoperze, awifaunę, w tym przelatujące ptaki, ryby i ich połów, pozostałości archeologiczne i zagrożenia nawigacyjne.

3 Okoliczności i cel

3.1 Okoliczności

Obecne planowanie wykorzystania energii wiatru w Szwecji wymagają określenia planów lokalizacyjnych dla elektrowni wiatrowych o mocy odpowiadającej rocznej produkcji w wysokości 30 TWh do roku 2020, z czego 20 TWh ma pochodzić z elektrowni lądowych, a 10 TWh z elektrowni morskich (położonych na obszarach wodnych) [22]. Gminy są odpowiedzialne za sporządzenie ogólnego planu zagospodarowania przestrzennego w obszarach wód przybrzeżnych wewnątrz granic morza terytorialnego (patrz załącznik 1 i 2) do 12 mil morskich od linii podstawowej.

Ze względów biznesowych spółka E.ON Vind uznała, że utworzenie dużej farmy wiatrowej na Południowej Ławicy Środkowej będzie stanowić dobrą inwestycję długoterminową, która zapewni przedsiębiorstwu wartość dodaną, tzw. goodwill, poprzez skojarzenie z odnawialnymi źródłami energii i długoterminową strategią zrównoważonego rozwoju. Ponadto przedsięwzięcie przyniesie korzyści społeczno-ekonomiczne. Budowa, eksploatacja i konserwacja, a ostatecznie likwidacja farmy przyczynią się między innymi do stworzenia miejsc pracy i zrównoważonego zaopatrzenia w energię oraz do rozwoju wiedzy w dziedzinie morskiej energetyki wiatrowej.

W ramach projektu Południowa Ławica Środkowa farma zostanie podłączona do planowanego kabla prądu stałego NordBalt między Szwecją a Litwą. W porównaniu z inwestycjami na innych potencjalnych ławicach śródmorskich podłączenie to niesie za sobą duże korzyści finansowe i środowiskowe, które przemawiają za aktualną koncepcją farmy na Południowej Ławicy Środkowej.

W związku z powyższym, na podstawie ustawy o szelfie kontynentalnym (KSL) oraz ustawy o Szwedzkiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (SEZ), spółka E.ON Vind postanowiła ubiegać się o pozwolenie na budowę i eksploatację farmy wiatrowej na Południowej Ławicy Środkowej i ułożenie niezbędnych kabli pomiędzy elektrowniami oraz pomiędzy farmą wiatrową a kablem NordBalt. Zgodnie z kodeksem ochrony środowiska w celu uzyskania pozwolenia wymagane jest przedstawienie raportu o oddziaływaniu na środowisko (ROOŚ).

Przedłożony ROOŚ stanowiący część wniosku na podstawie ustawy o szelfie kontynentalnym (KSL) oraz ustawy o Szwedzkiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (SEZ) obejmuje elektrownie wiatrowe w obrębie farmy oraz infrastrukturę niezbędną do połączenia z kablem NordBalt i eksploatacji farmy, w tym kable, stacje przekształtnikowe, stacje transformatorowe i maszty pomiarowe.

3.2 Cel

Opracowanie ROOŚ jest procesem mającym na celu udoskonalenie i adaptację projektu, co pozwoli wyeliminować lub zminimalizować negatywne oddziaływanie na środowisko, tak by nie stało ono w sprzeczności z interesem publicznym i prywatnym ani z ogólnymi zasadami środowiskowymi zawartymi w kodeksie ochrony środowiska. W tym celu

...

w ROOŚ projektu analizie poddano oddziaływanie projektu na środowisko w odniesieniu do interesu publicznego i prywatnego. Jeżeli zachodzi taka potrzeba, proponowane są działania środowiskowe mające na celu wyeliminowanie, zminimalizowanie lub zrekompensowanie niekorzystnego oddziaływania na środowisko.

4 Opis planowanego projektu

4.1 Zakres i projektowanie

Farma wiatrowa Południowa Ławica Środkowa będzie obejmowała do 300 elektrowni wiatrowych, każda o mocy od 3,6 do 7 MW, stacje transformatorowe i przekształtnikowe oraz kilka masztów pomiarowych (Tab. 4-1). Budowa farmy będzie przebiegać w kilku etapach, z czego w pierwszym zrealizowanych zostanie ok. 150 elektrowni. Spółka uzyskała już pozwolenie na budowę masztu pomiarowego¹. Zostanie on zainstalowany wiosną 2012 roku. Farma zostanie podłączona do kabla NordBalt przez wysokonapięciowe stacje przekształtnikowe prądu stałego (HVDC). Ze stacji przekształtnikowych HVDC energia elektryczna będzie przekazywana do analogicznych stacji na lądzie.

Tab. 4-1 Informacje dotyczące zakresu farmy wiatrowej

Właściwości	Parametry/ilość
Wysokość elektrowni wiatrowych nad poziomem morza	≤ 200 m łącznie z wirnikiem
Liczba elektrowni wiatrowych	< 300
Pozostałe obiekty	stacje HVDC
Maszty pomiarowe	2–3
Wysokość gondoli nad poziomem morza	ok. 100 m
Powierzchnia farmy wiatrowej	326 km ² (364 km ² łącznie ze strefą bezpieczeństwa)
Odległość od lądu	Ok. 70 km (Olandia)
Głębokość wód w obrębie farmy	12–30 m
Głębokość wód przy poszczególnych elektrowniach	12–28 m
Odległość pomiędzy poszczególnymi elektrowniami	ok. 1000 m
Moc pojedynczej elektrowni	od 3,6 do 7 MW
Kable w obrębie farmy – prąd przemienny	od 350 do 670 km
Przygotowanie/pogłębianie dna łącznie z przyłączeniem do sieci lądowej	maks. 80 000 m ³
Szacunkowy koszt budowy	> 20 miliardów SEK

4.2 Lokalizacja

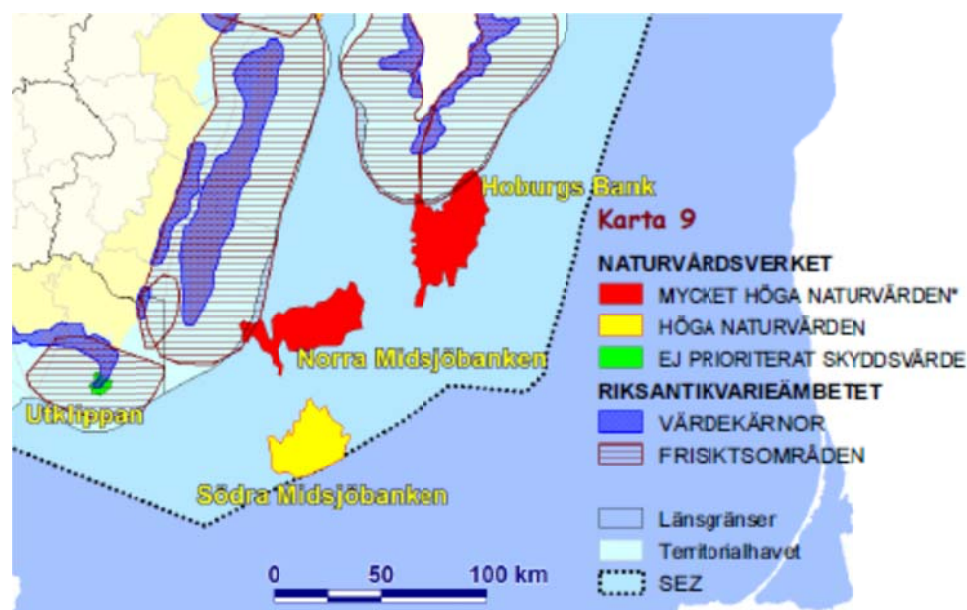
Podczas wyboru odpowiedniego miejsca do wybudowania morskiej farmy wiatrowej spółka E.ON Vind wzięła pod uwagę przede wszystkim następujące czynniki:

- dobre warunki wiatrowe,
- ograniczona odległość od sieci elektroenergetycznej,
- wystarczająco duży obszar o ograniczonej głębokości wód i korzystne warunki posadowienia,
- spokojny klimat falowy i spokojne warunki prądowe,
- wystarczająca odległość od wybrzeża pozwalająca na ograniczenie oddziaływania wizualnego i innych zakłóceń przestrzeni publicznej,

¹ Decyzja rządu z dnia 31.05.2011 r., M2010/4884/Ma/M

- konflikt z innymi interesami.

Potencjalnymi wariantami lokalizacji umożliwiającymi osiągnięcie tych samych celów mogłyby być: Ławica Hoburska, Północna Ławica Środkowa lub przybrzeżne płycizny o głębokości ≤ 30 m (Rysunek 4-1). Warianty te zapewniają wystarczająco dużą powierzchnię o odpowiedniej głębokości wód, rozsądną odległość od sieci elektroenergetycznej i ogólnie korzystne warunki.



Rysunek 4-1 Wyciąg z dokumentu Sydhavsvind [44] obejmującego dane do planowania morskiej energetyki wiatrowej. W przypadku innych możliwych wariantów lokalizacji konflikt przeciwstawnych interesów występuje w wyższym stopniu niż na Południowej Ławicy Środkowej, która podobnie jak Północna Ławica Środkowa została ustanowiona narodowym obszarem zainteresowania w zakresie produkcji energii wiatrowej.

Spółka E.ON Vind przeprowadziła kompleksową analizę przeciwstawnych interesów dla wymienionych wariantów lokalizacji (Tab. 4-2).

Tab. 4-2 Ocena wariantów lokalizacji w odniesieniu do różnych aspektów działania farmy wiatrowej o parametrach zgodnych z planowanymi na Południowej Ławicy Środkowej. W przypadku każdego z aspektów oceniono, czy przemawia on na korzyść (+) czy niekorzyść (-) danego wariantu lokalizacji. Jeżeli któryś z aspektów jest nieistotny w przypadku danej lokalizacji, oznaczono go (0).

Potencjalny konflikt interesów	Południowa Ławica Środkowa	Północna Ławica Środkowa	Ławica Hoburska	Obszary przybrzeżne
Ochrona przyrody (Natura 2000)	0	-	-	-
Kluczowy obszar ochrony krajobrazu kulturowego	0	0	0	-
Obszary bez przeszkód	0	0	0	-

Potencjalny konflikt interesów	Południowa Ławica Środkowa	Północna Ławica Środkowa	Ławica Hoburska	Obszary przybrzeżne
wizualnych				
Narodowy obszar zainteresowania	+	+	0	0
w zakresie energetyki wiatrowej				
Łączna ocena jakościowa	+	0	-	---

Obie Ławice Środkowe zostały wyznaczone przez Szwedzki Urząd Energetyki jako narodowy obszar zainteresowania w zakresie energetyki wiatrowej. Tabela Tab. 4-2 wskazuje, że na Południowej Ławicy Środkowej występuje mniej sprzecznych interesów w porównaniu do innych wariantów, a jednocześnie Południowa Ławica Środkowa nie podlega intensywnej ochronie wynikającej z programu Natura 2000.

W opinii dotyczącej przeglądu narodowych obszarów zainteresowania (*Opinia dotycząca wyboru narodowych obszarów zainteresowania w zakresie morskiej energetyki wiatrowej* 19.07.2011 r., nr dz. 440-10-5138) Szwedzki Urząd Energetyki stwierdza, że na terenach Natura 2000 budowa morskich farm wiatrowych nie jest automatycznie wykluczona. Podkreślono natomiast, że ustanowienie obszarów Natura 2000 1) stawia wysokie wymagania w zakresie analiz mogące wykazać, że planowane przedsięwzięcie nie będzie miało znaczącego wpływu na wartości, których ochrona jest celem programu Natura 2000, i 2) że uzyskanie pozwolenia na wykorzystanie energii wiatru na tych terenach będzie utrudnione.

Oprócz wymienionych okoliczności lokalizacja na Południowej Ławicy Środkowej jest bardzo korzystna ze względu na mniejszą odległość od lądu i stanowi lepszy wybór niż pozostałe opcje pod względem możliwości podłączenia do kabla NordBalt.

Podczas prac nad wnioskiem dla projektu Południowa Ławica Środkowa polskie władze wyznaczyły obszary preferowane do rozwoju morskiej energetyki wiatrowej w Polskiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (załącznik 3).

Z obszarów preferowanych do rozwoju energetyki wiatrowej polskie władze wyłączyły jeden obszar w płytszych rejonach Południowej Ławicy Środkowej, należący do Polskiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej². Według nieoficjalnych informacji uzyskanych od projektu BaltSeaPlan³ (materiały robocze) jest to obszar zainteresowania w zakresie

² Maciej Stryjecki, FNEZ (2011) Poland – New off-shore wind energy market in Europe, broszura zaprezentowana na konferencji European Wind Energy Association (EWEA) w Amsterdamie, 29 listopada – 1 grudnia.

³ BaltSeaPlan to finansowany ze środków UE projekt INTERREG dla regionu Morza Bałtyckiego, którego celem jest opracowanie metod zintegrowanego planowania przestrzennego obszarów morskich i zrównoważonego wykorzystania zasobów Bałtyku. Szwedzkimi stronami projektu są Królewski Instytut Technologiczny i Szwedzki

wydobycia żwiru i piasku. Potwierdza to wniosek polskiej firmy Baltex o pozwolenie na lokalizację⁴ farmy wiatrowej na polskiej części Południowej Ławicy Środkowej, podany do wiadomości publicznej w Szwecji przez Szwedzki Urząd Ochrony Środowiska na podstawie konwencji z Espoo. Z wniosku wynika, że firma Baltex uzyskała „koncesję na wydobywanie kruszywa naturalnego”, co jest interpretowane jako pozwolenie na wydobywanie żwiru i piasku.

Polskie władze wykluczyły również tereny morskie objęte programem Natura 2000 należące do Polskiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej z obszarów preferowanych do rozwoju energetyki wiatrowej (patrz załącznik 2 i 3). Dotyczy to np. obszarów PLC990001, Ławica Słupska i PLB990003, Zatoka Pomorska. Południowa Ławica Środkowa nie jest objęta programem Natura 2000 ani w obrębie Polskiej, ani Szwedzkiej Wyłącznej Strefy Ekonomicznej.

Oprócz wariantów lokalizacji na pobliskich ławicach śródmorskich spółka E.ON Vind rozważała również umiejscowienie do 300 elektrowni wiatrowych w bezpośrednim sąsiedztwie Południowej Ławicy Środkowej na głębokości > 28 m. Taka lokalizacja 1) spotęgowałaby konflikt interesów z sektorem rybołówstwa, gdyż największe ilości ryb poławiane są włokami poza obszarem Południowej Ławicy Środkowej; 2) oznaczałaby większe ryzyko konfliktu interesów z transportem morskim ze względu na bliskie sąsiedztwo często uczęszczanych tras żeglugowych i 3) byłaby związana ze wzrostem kosztów posadowienia elektrowni wiatrowych.

W związku z powyższym spółka E.ON Vind uznała, że z technicznego i środowiskowego punktu widzenia najbardziej odpowiednim wariantem lokalizacji dużej farmy wiatrowej będzie Południowa Ławica Środkowa.

4.3 Warianty projektowe

W zależności od licznych parametrów, z których najważniejsze przedstawiono w tabeli Tab. 4-3.

Tab. 4-3 Zmienne dla wariantów projektowych

Właściwości	Parametry/Ilość	Oddziaływanie/skutek/konsekwencja
Wymiary elektrowni wiatrowych	Wysokość całkowita, średnica wirnika, wysokość gondoli, kolorystyka	Oddziaływanie wizualne w zależności od pozycji obserwatora
Zewnętrzny kształt farmy wiatrowej	Kwadratowy, eliptyczny itp.	Oddziaływanie wizualne w zależności od pozycji obserwatora
Odległość pomiędzy elektrowniami	Odległość pomiędzy rzędami i pojedynczymi elektrowniami w rzędach	Od tego czynnika będzie prawdopodobnie zależeć, czy ptaki zimujące będą unikać farmy w większym czy mniejszym stopniu.
Wzór	Regularność	Oddziaływanie wizualne

Urząd Ochrony Środowiska, w ścisłej współpracy z Uniwersytetem w Göteborgu. Projekt obejmuje badania pilotażowe, między innymi na terenie Południowej Ławicy Środkowej. <http://www.baltseaplan.eu/>

⁴ Morska farma wiatrowa Bałtyk Północny, karta informacyjna projektu. Wnioskodawca: Baltex Power S.A., ul. Krucza 24/26, 00-526 Warszawa. Czerwiec 2011 r.

Właściwości	Parametry/ilość	Oddziaływanie/skutek/konsekwencja
rozmieszczenia elektrowni		
Liczba elektrowni wiatrowych	N	Wpływa na powierzchnię farmy wiatrowej, zakres przemieszczania osadów podczas przygotowania dna, całkowitą długość kabli oraz florę i faunę denną. Ograniczone oddziaływanie w obrębie farmy
Pozostałe obiekty	Liczba i umiejscowienie np. stacji HVDC i masztów pomiarowych	
Powierzchnia farmy wiatrowej	Powierzchnia obszaru ograniczonego linią wyznaczoną między skrajnie położonymi elektrowniami łącznie ze strefą ochronną o pewnej szerokości	Wpływa na wykorzystanie obszaru morskiego np. przez zimujące i przelatujące ptaki, prowadzenie połowów, ruch morski.
Głębokość wód przy poszczególnych elektrowniach	M	Wpływa na rodzaj flory i fauny dennej, której dotyczyć będzie oddziaływanie.
Kable w obrębie farmy:	Głębokość ułożenia, ułożenie zbiorcze w rowach kablowych, głębokość i długość rowów kablowych	Objętość urobku z przygotowania/pogłębiania dna powodującego zmętnienie i oddziaływanie na <i>biotę</i> ma wpływ na tymczasową utratę siedlisk na danej głębokości.
Metoda posadowienia:	Fundamenty monopalowe, grawitacyjne, kratownicowe, typu tripod itd.	Objętość urobku z przygotowania/pogłębiania dna powodującego zmętnienie i oddziaływanie na <i>biotę</i> ma wpływ na trwałą utratę siedlisk na danej głębokości.

Podczas wyboru parametrów przedsięwzięcia celem spółki E.ON Vind było optymalne wykorzystanie zasobów wiatru na obszarze Południowej Ławicy Środkowej przy jednoczesnym zminimalizowaniu kosztów posadowienia. Istnieje możliwość ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez zmniejszenie liczby elektrowni i całkowitej powierzchni farmy. Oznacza to również zmniejszenie zdolności wytwarzania energii elektrycznej. Ocenia się, że zyski środowiskowe związane z tą opcją nie zrównoważą utraty zdolności wytwarzania energii elektrycznej. W przypadku rozbudowy elektrowni wiatrowych na Południowej Ławicy Środkowej w planowanym zakresie przyjmuje się, że korzyści z prowadzenia zyskowej ekonomicznie i przyjaznej środowisku produkcji energii będą przeważały nad negatywnym oddziaływaniem na środowisko (patrz rozdziały 7, 0 i 11).

14 Skutki i oddziaływania o charakterze transgranicznym

14.1 Ryby i ich połów

Informacje zawarte w rozdziale 8.4 dotyczącym występowania ryb na Południowej Ławicy Środkowej są oparte na próbkach ryb i połowach pozyskanych w Szwedzkiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (SEZ). Uważa się je za reprezentatywne również dla tego obszaru ławicy śródmorskiej, który znajduje się poza Szwedzką Wyłączną Strefą Ekonomiczną (rozdział 8.4, Tabell 8-3). Ocenia się, że w perspektywie transgranicznej szczególnie znaczenie mają gatunki odbywające długodystansowe migracje, a także gatunki będące przedmiotem zainteresowania handlowego rybaków, niezależnie od pochodzenia tych gatunków.

14.1.1 Występowanie ryb

Na Południowej Ławicy Środkowej złowiono zarówno łososia, jak i troć wędrowną. Według witryny internetowej „Allt om fisk” („Wszystko o rybach”) młode łososie oznakowane w polskich wodach zostały złowione ponownie w wodach okolic Blekinge i Olandii oraz w prowincjach Medelpad i Norrbotten. Łososie oznakowane w Zatoce Gdańskiej zostały złowione w północnej Finlandii. Migracje długodystansowe zostały odnotowane również w przypadku troci wędrownej [37].

Eksperymenty ze znakowaniem węgorzy (*Anguilla anguilla*) wykazały, że migrujące węgorze europejskie trzymają się obszarów przybrzeżnych. Stwierdzono jednak występowanie mniejszych szlaków wędrownych przez wschodnie wybrzeże Gotlandii. Z Gotlandii szlak ten kieruje się w stronę Rugii, na wschód od Bornholmu lub w kierunku wybrzeża Szwecji, przez Olandię. Wydaje się, że niektóre z tych węgorzy mogą przepływać przez Południową Ławicę Środkową, zmierzając ku wodom polskim, duńskim i niemieckim.

Belona pospolita (*Belone belone*) i makrela atlantycka (*Scomber scombrus*) migrują w dużej części Morza Bałtyckiego, przy czym drugi z gatunków tymczasowo podczas wlewów słonej wody. Ocenia się, że droga ich wędrówek przebiega przez wody terytorialne różnych krajów.

Nie przewiduje się, by farma wiatrowa miała powodować negatywne oddziaływanie na którykolwiek z powyższych gatunków wędrownych, z wyjątkiem tymczasowych i lokalnych zakłóceń w trakcie budowy.

14.1.2 Połów ryb

Gatunkami będącymi przedmiotem zainteresowania handlowego są przede wszystkim dorsz, śledź, szprot, łosoś i ryby flądrokształtne: stornia (flądra), gładzica i turbot.

Południowa Ławica Środkowa i okoliczne wody różnią się pod względem metod połowu. Poza ławicą połów odbywa się najczęściej za pomocą czynnych narzędzi połowowych (włoków), najczęściej włoków pelagicznych. Dorsz, śledź i szprot są poławiane w większości właśnie w ten sposób. Na samej Południowej Ławicy Środkowej używane

są głównie bierne narzędzia połowowe (np. sieci zastawne i haczyki). Łosoś oraz stornia (flądra), gładzica i turbot poławiane są w większości tą metodą.

Informacje otrzymane na żądanie od krajów nadbałtyckich wskazują, że w sektorze ICES 40G7, który obejmuje Południową Ławicę Środkową, poławiane są znaczne ilości ryb przez rybaków z Polski, Niemiec i Szwecji. Z informacji, które udało się uzyskać bezpośrednio lub z drugiej ręki, za pośrednictwem analiz środowiskowych Nordstream, wynika, że oprócz powyższych krajów wszystkie kraje nadbałtyckie prowadzą w pewnym zakresie połów ryb na Południowej Ławicy Środkowej. Dotyczy to Finlandii, Danii, Estonii, Łotwy i Litwy.

Szwecja prowadzi połów ryb na samej Południowej Ławicy Środkowej. Uważa się za prawdopodobne, że również inne kraje, przede wszystkim te najbliższe położone, prowadzą w pewnym zakresie połów ryb na samej Południowej Ławicy Środkowej. Raport o połowie ryb na Południowej Ławicy Środkowej (dostępne są tylko dane ze Szwecji) pokazuje, że w tym obszarze dominuje połów dorsza, szprota i turkota za pomocą biernych narzędzi połowowych (sieci zastawnych, żyłek na łososia, haczyków). Przyjmuje się, że wzorzec ten obowiązuje również w przypadku innych krajów.

Spółka E.ON Vind złożyła wniosek o zamknięcie obszaru farmy wiatrowej dla wszelkiego ruchu morskiego. Jeżeli zostanie on rozpatrzony pozytywnie, dojdzie do ograniczenia połowu ryb, zwłaszcza dorsza, szprota i turkota, gdyż poławiane są one głównie za pomocą narzędzi biernych. Wówczas gatunki te uzyskają strefę chronioną, co może w pewnym zakresie korzystnie wpłynąć na ich liczebność.

14.2 Ptaki

14.2.1 Wprowadzenie

W rozdziale 8.7 opisano awifaunę Południowej Ławicy Środkowej oraz oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko, jego skutki i konsekwencje, a także możliwe działania środowiskowe.

Ptaki poruszają się niezależnie od granic narodowych. Południowa Ławica Środkowa znajduje się w środkowej części południowo-wschodniego Bałtyku, w stosunkowo niewielkiej odległości od wyłącznych stref ekonomicznych niektórych krajów, wód terytorialnych i obszarów przybrzeżnych. W niniejszym rozdziale obraz sytuacji przedstawiony w rozdziale 8.7 zostanie uzupełniony o informacje umożliwiające ocenę oddziaływania i wpływu przedsięwzięcia na awifaunę z całościowej perspektywy Morza Bałtyckiego, bez uwzględnienia granic państwowych.

W środkowej części południowo-wschodniego Bałtyku mamy do czynienia ze skupiskiem ławic śródmorskich o podobnych uwarunkowaniach ekologicznych. Najbliższymi ławicami śródmorskimi są Ławica Hoburska, Północna Ławica Środkowa i Ławica Słupska (załącznik 2). Ta część Morza Bałtyckiego nigdy nie zamarza, co stanowi ważny czynnik ekologiczny [59]. Wydaje się zatem prawdopodobne, że ławice śródmorskie i obszary przybrzeżne Morza Bałtyckiego, które w większym lub mniejszym stopniu są w zimie pokryte lodem, współgrają ze sobą, co wpływa na skład gatunkowy i liczbę ptaków

obecnych na Południowej Ławicy Środkowej i innych ławicach. Wydaje się również możliwe, że poszczególne ławice współgrają między sobą w taki sposób, by ptaki mogły przemieszczać się pomiędzy ławicami, na przykład na skutek aktualnych wahań sytuacji w zakresie konkurencji pokarmowej.

Innym ważnym czynnikiem ekologicznym występującym na ławicach śródmorskich jest występowanie dużych ilości omułka jadalnego (*Mytilus edulis*), który w łańcuchu pokarmowym tworzy ogniwo łączące producentów pierwotnych, konsumentów pierwotnych (zooplankton i fitoplankton) i konsumentów wtórnych, między innymi kaczki nurkujące, takie jak lodówka (*Clangula hyemalis*), edredon (*Somateria molissima*), markaczka (*Melanitta nigra*) i uhla (*Melanitta fusca*).

14.2.2 Oddziaływanie na gatunki obecne na ławicy

W ramach projektu przeprowadzono inwentaryzację lotniczą ptaków, zwłaszcza lodówek, które stanowią zdecydowanie najliczniejszy gatunek ptaków zaobserwowanych na Południowej Ławicy Środkowej (Tabela 8-5). Tabela 8-6 przedstawia pozostałe gatunki zaobserwowane podczas inwentaryzacji prowadzonych w ramach projektu. Poniżej przedstawiono stan tych gatunków w całym regionie Morza Bałtyckiego wraz z oceną skutków i oddziaływania przedsięwzięcia.

Lodówka (Clangula hyemalis),

W okresie lęgowym lodówka przebywa w okolicach jezior górskich i na obszarach tundrowych. Szacuje się, że globalna wielkość populacji wynosi pomiędzy 6,2 a 6,8 miliona dorosłych osobników. Populacje zachodniosyberyjskie i północnoeuropejskie zimują na Morzu Bałtyckim. W perspektywie globalnej klasyfikuje się ten gatunek jako gatunek najmniejszej troski [7]. Szacuje się, że populacja zimująca na Morzu Bałtyckim zmniejszyła się z ponad 4 milionów osobników w roku 1993 do prawie 1,5 miliona w 2009 roku [59]. Przyczyny takiego spadku liczebności nie zostały wyjaśnione.

W Morzu Bałtyckim zimujące lodówki występują w najwyższym zagęszczeniu i największej liczbie na Południowej i Północnej Ławicy Środkowej, Ławicy Hoburskiej i Ławicy Słupskiej oraz w obszarach przybrzeżnych Zatoki Pomorskiej, Zatoki Ryskiej i cieśniny Iłbe. Na dużej części tych obszarów, w tym na Południowej Ławicy Środkowej, szacunkowe zagęszczenie wynosi > 75 osobników na kilometr kwadratowy.

Wyniki badań na farmie wiatrowej Nysted pokazują, że częstotliwość obserwacji lodówek na obszarze farmy po jej uruchomieniu zmniejszyła się o około 90% (w porównaniu ze stanem sprzed rozpoczęcia eksploatacji) [47]. Gdyby odnieść doświadczenia z duńskich farm Nysted i Horns Rev, z których wynika, że lodówki unikają obszarów farm wiatrowych na etapie eksploatacji, również do Południowej Ławicy Środkowej, może się okazać, że z tego obszaru wypartych zostanie w przybliżeniu ok. 24 000 osobników ($0,9 \times 350 \text{ km}^2 \times 75 \text{ osobn./km}^2 = 23\,625 \text{ osobników}$), co odpowiada około 1,6% populacji zimującej na Morzu Bałtyckim.

Monitoring duńskich farm wiatrowych (Nysted, Horns Rev) obejmuje okres do kilku lat po oddaniu ich do eksploatacji. Nie wiadomo, czy w dłuższym okresie wystąpi efekt przyzwyczajenia. Wody duńskie charakteryzują się niższym zagęszczeniem lodówek niż Południowa Ławica Środkowa, co oznacza, że mają one słabszą siłę przyciągania tego gatunku. Przy spadkach populacji w pierwszej kolejności opuszczane są uboższe biotopy (siedliska marginalne). Może to oznaczać, że lodówki nie dadzą się równie łatwo odstraszyć od Południowej Ławicy Środkowej.

Elektrownie wiatrowe w Nysted rozmieszczone są w odległości ok. 500 metrów od siebie, podczas gdy na Południowej Ławicy Środkowej planuje się rozmieszczenie co ok. 1000 m. Jest to kolejny czynnik przemawiający za tym, że efekt wyparcia będzie słabszy na terenie Południowej Ławicy Środkowej niż w Nysted.

Nie przewiduje się, by wyparcie zimujących lodówek samo w sobie miało istotny wpływ na ich bałtycką populację.

Na podstawie argumentacji w poprzednich trzech ustępach przyjmuje się, że oszacowany poziom wypierania (1,6% zimującej populacji bałtyckiej) stanowi „najgorszy możliwy scenariusz”.

Przewidywanego oddziaływania nie można jednak uznać za nieistotne, jeśli dojdzie do jego połączenia (skutki skumulowane) z dalszą utratą siedlisk z powodu inwestycji w elektrownie wiatrowe lub innych zakłóceń o podobnych skutkach w najważniejszych częściach zimowiska lodówek.

Nur czarnoszyi i nur rdzawoszyi (Gavia arctica, Gavia stellata)

Oba gatunki nurów są bardzo rozpowszechnione w północnych szerokościach geograficznych na całym świecie. Ze sprawozdania Birdlife international [7] wynika, że przybliżona liczba dorosłych osobników nura czarnoszyjego wynosi od 280 000 do 1 500 000, a rdzawoszyjego od 200 000 do 590 000. Oba gatunki przemieszczają się zimą na otwarte wody położone dalej na południe, w tym na Morze Bałtyckie i wody przybrzeżne Europy Zachodniej. Szacuje się, że liczebność populacji zimowej nura czarnoszyjego w północno-zachodniej Europie wynosi od 250 000 do 500 000 osobników, a nura rdzawoszyjego od 150 000 do 450 000 osobników, z czego 1–2% (prawie 9000 osobników) zimuje na Morzu Bałtyckim [59].

Na Morzu Bałtyckim najwyższe szacowane zagęszczenie nurów występuje na obszarach przybrzeżnych południowej Estonii, Łotwy (cieśnina Irbe i Zatoka Ryska), Litwy i w Zatoce Pomorskiej [59]. Na tych terenach zagęszczenie wynosi do 3 osobników na km². Również w południowej części Cieśniny Kalmarskiej oraz w zatokach: Laholmsbukten i Skälderviken znajduje się duża liczba zimujących nurów.

Ławice Środkowe i Ławica Hoburska mają mniejsze znaczenie względne dla zimujących nurów niż wyżej wymienione obszary przy szacowanej liczbie osobników do 0,3 osobnika na km² na Północnej Ławicy Środkowej i Ławicy Hoburskiej i 0,1 osobnika na km² na Południowej Ławicy Środkowej [59].

Programy monitoringu i obserwacje wykazały, że nury w znacznym stopniu lub całkowicie unikają morskich farm wiatrowych [59, 12, 47].

Gdyby odnieść doświadczenia z innych morskich farm wiatrowych do Południowej Ławicy Środkowej, może się okazać, że z tego obszaru wypartych zostanie w przybliżeniu ok. 35 osobników ($350 \text{ km}^2 \times 0,1 \text{ osobn./km}^2 = 35 \text{ osobników}$), co odpowiada < ok. 0,5% populacji zimującej na Morzu Bałtyckim. Południowa Ławica Środkowa nie należy do najbardziej istotnych obszarów bytowania nura w Morzu Bałtyckim. Nie przewiduje się, by wyparcie zimujących nurów samo w sobie miało istotny wpływ na ich bałtycką populację.

Kormoran zwyczajny (Phalacrocorax carbo)

Kormoran zwyczajny jest bardzo szeroko rozprzestrzeniony na całym świecie, a szacunkowa liczba osobników wynosi w przybliżeniu od 1,4 do 2,9 miliona. Szacuje się, że liczebność jego populacji w północno-zachodniej Europie wynosi ok. 500 000 osobników, z czego ok. 54 000 osobników zimuje na Morzu Bałtyckim. Populacja kormoranów zimująca na Morzu Bałtyckim składa się głównie z ptaków, które przywędrowały z zachodniego wybrzeża Norwegii. Kormorany, które w okresie lęgowym przebywają w regionie Morza Bałtyckiego, zimą przemieszczają się w znacznych ilościach nad Morze Śródziemne. Liczebność tego gatunku wyraźnie wzrosła w ciągu ostatnich dziesięcioleci. Zimujące kormorany najliczniej występują na szwedzkich, duńskich, niemieckich i polskich wodach przybrzeżnych [59]. Południowa Ławica Środkowa nie wyróżnia się jako lokalizacja o dużym znaczeniu dla zimujących kormoranów.

Programy monitoringu i obserwacje wykazały, że kormorany były obserwowane na terenie farm również na etapie eksploatacji [12, 47]. Nie przewiduje się, by budowa farmy wiatrowej na Południowej Ławicy Środkowej miała powodować negatywne oddziaływanie na kormorany.

Świstun zwyczajny (Anas penelope)

Gatunek ten jest szeroko rozpowszechniony, a szacunkowa wielkość jego globalnej populacji wynosi w przybliżeniu od 2,8 do 3,3 miliona osobników. Żywi się glonami i roślinami wodnymi i występuje zazwyczaj na płytszych obszarach. Zimuje na zachód od Bałtyku Właściwego, od cieśnin: Sund, Mały Bełt i Wielki Bełt [59]. W 2011 roku, podczas inwentaryzacji prowadzonej w ramach projektu, kilka osobników zaobserwowano na Południowej Ławicy Środkowej. Ocenia się, że Południowa Ławica Środkowa ma podrzędne znaczenie jako zimowisko tego gatunku.

Ogorzałka zwyczajna (Aythya marila)

W okresie lęgowym gatunek ten przebywa głównie w obszarach górskich i tundrowych, rzadziej również wzdłuż fińskich i szwedzkich wybrzeży Morza Bałtyckiego. Szacunkowa wielkość jego globalnej populacji obejmuje w przybliżeniu od 1,2 do 1,4 miliona osobników [7]. Populacja zimująca na Morzu Bałtyckim została oszacowana na 127 000 osobników, z których większość zimuje w jego południowo-zachodniej części, na wodach

polских, niemieckich i duńskich. Ocenia się, że Południowa Ławica Środkowa ma podrzędne znaczenie dla zimującej populacji.

Markaczka zwyczajna (Melanitta nigra)

Szacunkowa wielkość światowej populacji markaczki wynosi w przybliżeniu od 2,1 do 2,4 miliona osobników. W okresie lęgowym gatunek ten przebywa w środowisku górskim i arktycznym, głównie w Skandynawii i Rosji. Populację zimującą na Morzu Bałtyckim oszacowano na 412 000 osobników [59], z tendencją malejącą. Zimujące markaczki najliczniej występują w cieśninach: Kattegat, Wielki Bełt, Mały Bełt i w Zatoce Pomorskiej. Gatunek ten uważa się za wrażliwy na oddziaływanie morskich farm wiatrowych [7]. Ocenia się, że Południowa Ławica Środkowa ma podrzędne znaczenie dla zimującej populacji jako całości.

Uhla zwyczajna (Melanitta fusca)

Szacunkowa wielkość światowej populacji uhli wynosi w przybliżeniu od 1,7 do 3,0 miliona osobników. W okresie lęgowym gatunek ten przebywa w okolicach jezior i wybrzeży strefy lasów iglastych, w tym wzdłuż Bałtyku Właściwego (od Olandii na północ) oraz na należących do Szwecji, Finlandii i krajów bałtyckich wybrzeżach Botnika Południowego i Północnego. Populację zimującą na Morzu Bałtyckim oszacowano na 373 000 osobników [59], z tendencją malejącą. Zimujące uhle najliczniej występują w Zatoce Pomorskiej, wzdłuż polskiego wybrzeża, w okolicach Kaliningradu i w Zatoce Ryskiej. Gatunek ten uważa się za wrażliwy na oddziaływanie morskich farm wiatrowych [7]. Ocenia się, że Południowa Ławica Środkowa ma podrzędne znaczenie dla zimującej populacji jako całości.

Edredon zwyczajny (Somateria mollissima)

Gatunek ten jest bardzo szeroko rozpowszechniony na półkuli północnej, a szacunkowa wielkość jego światowej populacji wynosi od 3,1 do 3,8 miliona osobników dorosłych [7]. Populację zimującą na Morzu Bałtyckim szacuje się na 515 000 osobników [59], co oznacza spadek o 50% w porównaniu z poprzednimi wyliczeniami z lat 1988–1993.

Zimujące edredony występują w największym zagęszczeniu w południowo-zachodniej części Morza Bałtyckiego, na duńskich i niemieckich wodach (Zatoka Kilońska, Mały Bełt, Fionia Południowa) [59]. Z dostępnych badań wynika, że edredony nie unikają farm wiatrowych (Nysted, [47]) i występują na ich obszarze [73] również w okresie eksploatacji. Ponieważ Południowa Ławica Środkowa nie należy do najważniejszych zimowisk edredonów, a nie wykazano, że gatunek ten unika farm wiatrowych, ocenia się, że farma na Południowej Ławicy Środkowej nie będzie miała wpływu na populację edredona na Morzu Bałtyckim.

Nurogęs (Mergus merganser)

Gatunek ten jest maksymalnie rozpowszechniony na półkuli północnej, a szacunkowa wielkość jego światowej populacji wynosi w przybliżeniu od 1,7 do 2,4 miliona osobników dorosłych [7]. Populację zimującą na Morzu Bałtyckim szacuje się na 66 000 osobników [59]. Nurogęs zimuje głównie na płytszych obszarach przybrzeżnych. Ocenia się, że

Południowa Ławica Środkowa ma podrzędne znaczenie dla zimującej populacji jako całości.

Szlachar (Mergus serrator)

Gatunek ten jest maksymalnie rozpowszechniony na półkuli północnej, a szacunkowa wielkość jego światowej populacji wynosi w przybliżeniu od 510 000 do 620 000 osobników dorosłych [7]. Populację zimującą na Morzu Bałtyckim szacuje się na 25 700 osobników [59]. Szlachar zimuje głównie na płytszych obszarach przybrzeżnych, w szczególności w południowo-wschodniej części Morza Bałtyckiego. Na obszarach południowo-zachodnich gatunek wykazuje tendencję spadkową, natomiast odnotowano duży wzrost jego liczebności na wodach szwedzkich, zwłaszcza w okolicach wschodniego wybrzeża Gotlandii (8200 osobników) [59]. Z obserwacji farmy wiatrowej w Lillgrund wynika, że szlachary nie unikają tej farmy wiatrowej [73].

Nie przewiduje się, by farma wiatrowa na Południowej Ławicy Środkowej miała powodować negatywne oddziaływanie na szlachary.

Mewa mała (Larus minutus)

Gatunek ten jest szeroko rozpowszechniony na półkuli północnej, w tym w północnej Skandynawii, Finlandii i krajach bałtyckich. Poza okresem lęgowym przemieszcza się również na południe, między innymi nad Morze Śródziemne, Morze Czarne i Morze Kaspijskie oraz na zachodnioeuropejskie wybrzeże Atlantyku. Szacunkowa wielkość jego światowej populacji wynosi w przybliżeniu od 97 000 do 270 000 osobników dorosłych [7].

Mewa mała zimuje zazwyczaj w rejonach położonych dalej na południe i południowy zachód. Morze Bałtyckie, z możliwym wyłączeniem obszarów położonych najdalej na południowy zachód, ma podrzędne znaczenie jako zimowisko tego gatunku. Badania przeprowadzone w Horns Rev i Nysted nie wykazały, że mewy małe unikają farm wiatrowych [47]. Istnieje jednak możliwość, że podczas wędrówek znaczna liczba mew małych przelatuje nad Ławicami Środkowymi i środkową częścią południowo-wschodniego Bałtyku. Nie przewiduje się, by farma wiatrowa na Południowej Ławicy Środkowej miała powodować negatywne oddziaływanie na mewy małe.

Nurzyk (Uria algae)

Nurzyk jest gatunkiem gniazdującym w koloniach. Występuje na obszarach arktycznych i borealnych na całej półkuli północnej. Szacunkowa wielkość światowej populacji nurzyka wynosi w przybliżeniu 18 milionów osobników. Potrafi on podejmować długie (100 km) wędrówki w poszukiwaniu pokarmu i nurkować na głębokość do 230 m. Jego pokarmem są głównie małe ryby [7]. Duże kolonie znajdują się na wyspach Stora Karlsö i Lilla Karlsö w okolicach Gotlandii (15 000 par). Połowa zaobrazkowanych osobników odnalezionych na wyspie Stora Karlsö pochodzi z Zatoki Gdańskiej. Wstępne wyniki rejestrowania lokalizacji (na wyspie Stora Karlsö) pokazują, że Południowa Ławica Środkowa przez większą część roku znajduje się w potencjalnej strefie działania nurzyka (Nilsson, L. 2011:2). Badania przeprowadzone w Horns Rev i Nysted sugerują, że nurzyki unikają farm wiatrowych [47].

Głównym pokarmem nurzyka jest szprot, który porusza się na głębokości od 10 do 50 m. Z tego względu Południowa Ławica Środkowa nie jest uważana za obszar o wyjątkowym znaczeniu dla nurzyka. Ponieważ nurzyki bytują na Południowej Ławicy Środkowej i nad nią przelatują, a ławica jest położona między istotnymi koloniami na wyspach Stora Karlsö i Lilla Karlsö a istotnymi zimowiskami w Zatoce Gdańskiej, nie można wykluczyć wystąpienia pewnego efektu wyparcia.

Nie przewiduje się, by wyparcie nurzyków samo w sobie miało istotny negatywny wpływ na ich bałtycką populację. Oddziaływanie powinno być postrzegane w świetle ewentualnych skutków skumulowanych w połączeniu z innymi inwestycjami w elektrownie wiatrowe w południowo-wschodniej części Morza Bałtyckiego.

Alka zwyczajna (Alca tordea)

Gatunek ten gniazduje na skałach i klifach w dużej części Europy Północnej i Ameryki Północnej. Szacunkowa wielkość globalnej populacji alki wynosi w przybliżeniu 1,5 miliona osobników dorosłych. Alki wykazują zachowania wskazujące na unikanie morskich farm wiatrowych [47]. Alka zimuje między innymi na Bałtyku Południowym.

Ocenia się, że oddziaływanie farmy wiatrowej na Południowej Ławicy będzie takie samo jak w przypadku nurzyka.

14.2.3 Wpływ na gatunki przelatujące

Ponieważ Południowa Ławica Środkowa jest położona pomiędzy południowo-wschodnim wybrzeżem Półwyspu Skandynawskiego, wybrzeżem krajów bałtyckich i północnym wybrzeżem Europy kontynentalnej, istnieje prawdopodobieństwo, że ptaki wędrowne wszelkiego rodzaju będą regularnie przelatywać nad jej obszarem. Jak wynika z rozdziału 8.7, na Południowej Ławicy Środkowej zaobserwowano wiele różnego rodzaju przelatujących ptaków (JP Fågelvind, 2011).

Istnieje wiele badań, które pokazują, że ptaki wędrowne są w stanie dostosować trasę swoich wędrówek przez farmy wiatrowe lub w ich pobliżu, by nie narazić się na istotne szkodliwe skutki [13, 62, 59, 47, 73].

14.2.4 Działania środowiskowe

Patrz rozdział 8.7.3.

14.3 Nietoperze

Potencjalne oddziaływanie farm wiatrowych na nietoperze zostało opisane w rozdziale 8.8. Raporty ogólne przywołane w rozdziale 8.8 mają również zastosowanie do rozdziału 14.3.

Z informacji zwrotnych dotyczących odnalezionych osobników wynika, że dwa gatunki nietoperzy (borowiec wielki, karlik większy) odbywają sezonowe (jesienne) migracje ze Skandynawii na kontynent europejski [31]. W okresie od sierpnia do października trwają intensywne przeloty nietoperzy, w tym gatunków, które nie są uważane za wędrowne,

wzdłuż wybrzeża południowej Szwecji. Niewyjaśnione jest w jakim stopniu te gatunki faktycznie przemieszczają się na większą odległość, a jeśli tak, to czy przelatują nad otwartym morzem.

Obrączkowanie wykazało rozległe ruchy migracyjne karlika większego z Łotwy do południowo-zachodnich rejonów Europy [31]. Istnieje zatem możliwość, że karlik większy przelatuje nad morzem w pobliżu Południowej Ławicy Środkowej.

Prawdopodobne jest, że takie gatunki nietoperzy wędrownych jak karlik większy i borowiec wielki przelatują przez część Południowej Ławicy Środkowej podczas migracji. Nie można wykluczyć, że na Południowej Ławicy Środkowej występują również inne gatunki, które polują na owady przenoszone przez wiatr, szczególnie późnym latem lub wczesną jesienią.

Maszt pomiarowy, który zostanie zainstalowany wiosną 2012 roku, otrzyma wyposażenie umożliwiające ustalenie, czy i w jakich okolicznościach nietoperze przebywają na Południowej Ławicy Środkowej. Nawet w przypadku potwierdzenia obecności nietoperzy nie przewiduje się, by farma wiatrowa miała oddziaływać na dane gatunki w takim zakresie, bymożna było oczekiwać skutków na poziomie populacyjnym. Tym samym wykluczyć można również istotne oddziaływanie o charakterze transgranicznym na nietoperze.

14.4 Ssaki morskie

Ssaki morskie zostały opisane w rozdziale 8.6 w sposób uwzględniający transgraniczny charakter oddziaływań i skutków. W perspektywie transgranicznej warto zwrócić uwagę nie tylko na informacje zawarte w rozdziale 8.6, lecz także na sprawozdanie Helcom Maps and Data Service [34] przedstawiające dane, niektóre sprzed 2000 roku, dotyczące wyrzuconych na brzeg i przyłowionych morświnów, przede wszystkim w Zatoce Gdańskiej, ale też w północno-wschodniej, zewnętrznej części Zatoki Pomorskiej.

Wiadomo również, między innymi z monitoringu duńskiej morskiej farmy wiatrowej w Nysted, że przede wszystkim foka szara podejmuje wyjątkowo długie wędrówki na Morzu Bałtyckim, między innymi z wód duńskich do Archipelagu Sztokholmskiego i wód estońskich.

Podsumowując, badania fok w Nysted nie wykazują niekorzystnego oddziaływania farmy wiatrowej na te zwierzęta [9, 14]. Ssaki morskie: foki i morświny potrafią dostosować się warunków panujących podczas eksploatacji farm wiatrowych [56].

Warto dodać, że realizowany jest międzynarodowy projekt badawczy (SAMBAH) finansowany w połowie przez UE, a w połowie przez organizacje krajowe, w którym udział biorą wszystkie kraje UE w regionie Morza Bałtyckiego. Projekt ma na celu oszacowanie liczebności i ochronę populacji morświnów w Bałtyku. W ramach projektu zainstalowano między innymi dużą liczbę detektorów umożliwiających rejestrację dźwięków echolokacyjnych morświnów. Istnieją możliwości współpracy pomiędzy tym projektem a programem monitoringu Południowej Ławicy Środkowej. Projekt prawdopodobnie

przyniesie wyniki, które będą mogły zostać wykorzystane jako punkt wyjścia do szczegółowego zaplanowania programu monitoringu Południowej Ławicy Środkowej.

14.5 Obszary chronione

Morskie obszary chronione, zarówno w Szwecji, jak i w innych krajach, omówione zostały w rozdziale 0 i przedstawione w załączniku kartograficznym 2. Istnieje możliwość pośredniego oddziaływania przedsięwzięcia na te obszary, gdyż ptaki wyparte z Południowej Ławicy Środkowej mogą przenieść się na inne tereny. Wydaje się, że w konsekwencji może dojść do niewielkiej negatywnej regulacji populacji poprzez zmniejszenie łącznych zasobów dla gatunków odstraszonego z farm wiatrowych (patrz rozdziały 8.7 i 14.2). Dotyczy to przede wszystkim zimujących lodówek. Nie udało się zidentyfikować pozostałych istotnych skutków dla obszarów chronionych w innych krajach.