
NOTA

E.ON WIND SWEDEN AB

Południowa Ławica Środkowa

NR ZLECENIA 2210024000

**UZUPEŁNIENIE WNIOSKU E.ON NA PODSTAWIE USTAWY O SZWEDZKIEJ WYŁĄCZNEJ STREFIE
EKONOMICZNEJ O POZWOLENIE NA BUDOWĘ I EKSPLOATACJĘ FARMY WIATROWEJ NA
POŁUDNIOWEJ ŁAWICY ŚRODKOWEJ**



16.12.2013 R.

PAVEL SENSKY

MARTIN LJUNGSTRÖM

Podsumowanie

W lutym 2012 r. spółka E.ON złożyła wniosek na podstawie ustawy o Szwedzkiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (SEZ) o pozwolenie na budowę farmy wiatrowej na Południowej Ławicy Środkowej w południowo-wschodniej części Morza Bałtyckiego. Wniosek został uzupełniony dnia 5 września 2012 r. w związku z uzyskaniem opinii organów opiniodawczych. Uzupełniony wniosek nie został jednak rozpatrzony z przyczyn omówionych poniżej, dlatego niniejszy dokument zastępuje uzupełnienie wniosku.

Pierwotny wniosek zakładał możliwość podłączenia farmy do kabla NordBalt łączącego kraje bałtyckie ze Szwecją, którego przebieg jest planowany w pobliżu Południowej Ławicy Środkowej.

Ponieważ kwestia podłączenia do linii NordBalt jest już nieaktualna, spółka E.ON wprowadziła do projektu modyfikacje zakładające zastosowanie osobnego kabla, który połączy farmę wiatrową na Południowej Ławicy Środkowej z infrastrukturą lądową. Tym samym wyeliminowane zostało ograniczenie wydajności związane z przyłączeniem do kabla NordBalt. Oznacza to, że możliwe będzie wykorzystanie pełnego potencjału farmy wiatrowej. Ponadto szybki rozwój technologii sprawił, że aktualna może być budowa elektrowni wiatrowych o wyższej mocy niż początkowo planowana.

W niniejszym dokumencie opisano zmiany techniczne wprowadzone do projektu wskutek wyżej wymienionych czynników. Ponadto dokonano analizy przeprowadzonej oceny oddziaływania na środowisko, a w przypadkach wymagających wprowadzenia zmian technicznych ocena ta została zaktualizowana.

Korzystanie z nowej technologii umożliwiającej zwiększenie produkcji energii elektrycznej może, w zależności od stosowanej metody posadowienia, powodować zwiększone przemieszczanie osadów i inne mniejsze zmiany w zakresie oddziaływania na środowisko. Nie przewiduje się, by miały one znaczący wpływ na wcześniej przeprowadzoną ocenę oddziaływania na środowisko. Ponadto możliwość zwiększenia produkcji energii z wiatru wzmocni pozytywne oddziaływanie farmy na środowisko w aspekcie kilku celów środowiskowych uchwalonych przez szwedzki parlament.

Spis treści

1	WPROWADZENIE	2
1.1	OKOLICZNOŚCI	2
1.2	CEL	3
2	OPISY TECHNICZNE	4
2.1	POPZEDNIO OBOWIĄZUJĄCY OPIS TECHNICZNY	4
2.2	SKORYGOWANE OPISY TECHNICZNE	4
3	RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO	10
3.2	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO (ROOŚ, ROZDZ. 7)	11
3.3	UWARUNKOWANIA, SKUTKI, KONSEKWENCJE I DZIAŁANIA ŚRODOWISKOWE (ROOŚ, ROZDZ. 8)	12
3.4	REALIZACJA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH (ROOŚ, ROZDZ. 11.2)	16
3.5	UZUPEŁNIENIE WNIOSKU WSKUTEK UZYSKANIA OPINII ORGANÓW OPINIODAWCZYCH	20
4	ZAŁĄCZNIKI	27

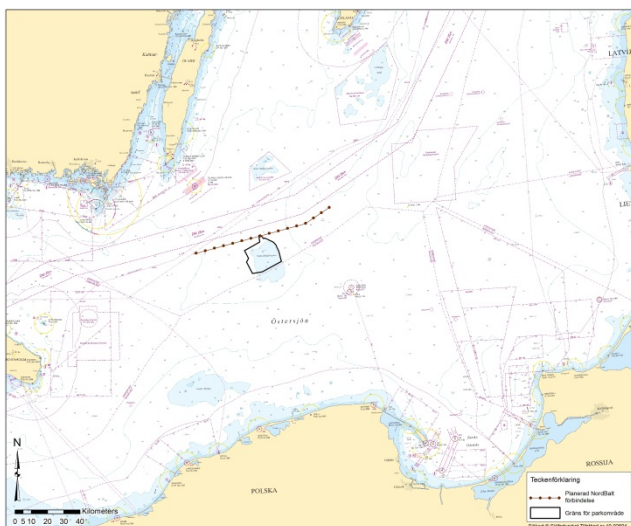
1 WPROWADZENIE

1.1 OKOLICZNOŚCI

W lutym 2012 r. spółka E.ON przesłała do rządu szwedzkiego wniosek na podstawie ustawy o Szwedzkiej Wyłącznej Strefie Ekonomicznej (SEZ) o pozwolenie na budowę i eksploatację farmy wiatrowej na Południowej Ławicy Środkowej oraz wniosek na podstawie ustawy o szelfie kontynentalnym (KSL) o pozwolenie na położenie kabli podmorskich itp. do obsługi wymienionej farmy wiatrowej na szelfie kontynentalnym poza granicą morza terytorialnego.

Po uzyskaniu opinii organów opiniodawczych na początku września 2012 roku wnioski te zostały uzupełnione. Uzupełnienie wniosku na podstawie ustawy SEZ zostało przekazane do szwedzkiego Ministerstwa Środowiska, a wniosek na podstawie ustawy KSL do Szwedzkiego Instytutu Geologicznego (SGU), który rozpatruje tę sprawę.

Istotnym czynnikiem branym pod uwagę podczas projektowania farmy wiatrowej oraz towarzyszących jej kabli podmorskich była możliwość podłączenia obiektu do planowanej linii przesyłowej NordBalt łączącej Szwecję (Svenska Kraftnät) z Litwą (LitGrid), patrz Rys. 1-1. Już na wczesnym etapie rozpoczęły się konstruktywne rozmowy w tym zakresie. Formalne zapytanie w sprawie takiego podłączenia zostało przesłane przez spółkę E.ON do operatora Svenska Kraftnät dnia 1 marca 2012 r.



Rys. 1-1 Poprzednio planowane podłączenie farmy wiatrowej Południowa Ławica Środkowa do linii NordBalt

Na początku września 2012 r. nadeszła odpowiedź od Svenska Kraftnät, w której stwierdzono, że takie podłączenie nie jest możliwe. Jednocześnie zalecono podłączenie farmy wiatrowej na Południowej Ławicy Środkowej bezpośrednio do szwedzkiej lub litewskiej sieci elektroenergetycznej i zapewniono, że podłączenie takie byłoby

traktowane priorytetowo zarówno przez Svenska Kraftnät, jak i LitGrid. W związku z powyższym spółka E.ON stworzyła zestawienie możliwości podłączenia farmy wiatrowej do szwedzkiej krajowej sieci elektroenergetycznej Rys. 2-1.

Na prośbę spółki E.ON Ministerstwo Środowiska wstrzymało rozpatrywanie uzupełnienia wniosku złożonego przez E.ON na początku września 2012 r., ponieważ oczekiwano na wymagane i obecnie dostępne wyniki badania nad nietoperzami wędrownymi na Południowej Ławicy Środkowej.

We wrześniu 2013 r. spółka E.ON wystąpiła o możliwość złożenia w Ministerstwie Środowiska uzupełnienia do wniosku o pozwolenie z uwzględnieniem informacji o nowych uwarunkowaniach i zmianach w koncepcji obiektu oraz związanych z nimi koniecznych analizach oddziaływania.

1.2 CEL

Celem niniejszej noty jest uzupełnienie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (ROOŚ) i opisu technicznego (OT) dołączonego do wniosku E.ON na podstawie ustawy o Szwedzkiej Wyłączonej Strefie Ekonomicznej w następujących aspektach:

- 1) Korekta opisu technicznego z powodu wprowadzenia zmian w projekcie w stosunku do pierwotnego wniosku.
- 2) Uzupełnienie ROOŚ wskutek otrzymania opinii organów opiniodawczych dotyczących pierwotnego wniosku (dokument zastępuje nadesłane wcześniej, lecz na prośbę E.ON nierozpatrywane uzupełnienie ROOŚ z dnia 5 września 2012 r.).
- 3) Ocena oddziaływania na środowisko – sprawdzona i w niektórych przypadkach skorygowana, częściowo z powodu zmian w projekcie, a częściowo z powodu nowych informacji, które pojawiły się już po złożeniu pierwotnego wniosku.

Niniejsza nota jest przeznaczona do użytku razem z pierwotnie złożonymi dokumentami OT i ROOŚ. Uwzględnia ona zmiany w opisach technicznych i ocenie oddziaływania na środowisko. Opisy techniczne i ocena oddziaływania na środowisko są przywoływane wyłącznie w odniesieniu do pierwotnych dokumentów OT i ROOŚ. W razie potrzeby przedstawia się uzasadnienie, dlaczego pierwotna ocena nie uległa zmianie.

2 OPISY TECHNICZNE

2.1 POPRZEDNIO OBOWIĄZUJĄCY OPIS TECHNICZNY

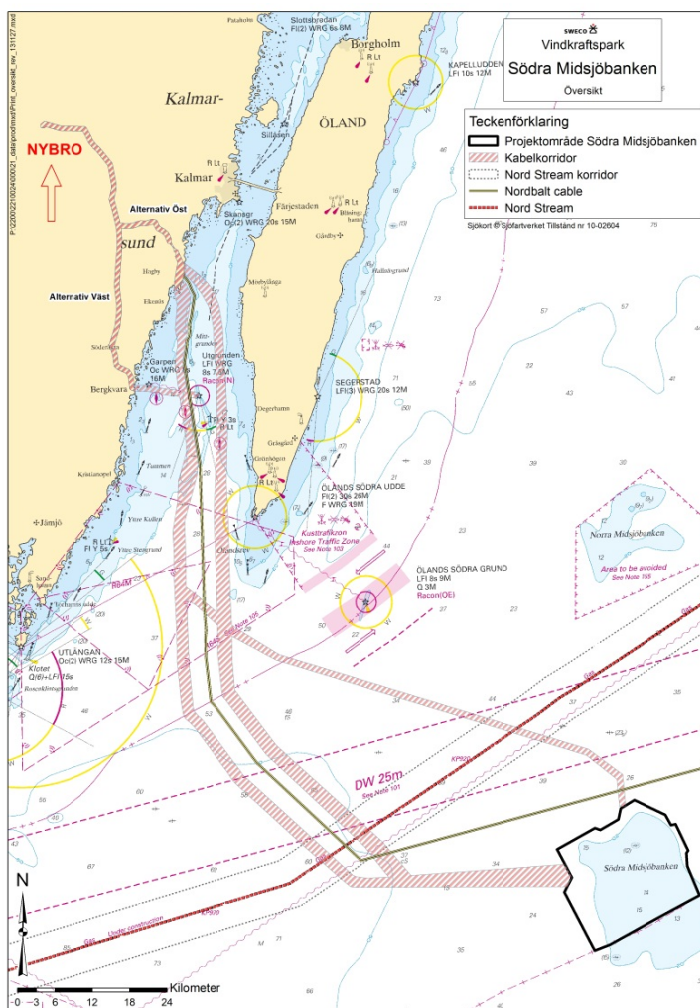
Wśród założeń, które znalazły się w poprzednich wnioskach, można wyróżnić następujące:

- Farma zostanie przyłączona do przebiegającego tuż na północ od niej kabla NordBalt.
- Moc wyjściowa przyłącza, zależna od przepustowości kabla NordBalt, została ograniczona do 700 MW.
- Stworzenie wyżej wymienionego przyłącza oznaczało konieczność budowy stacji przekształtnikowej AC/DC zlokalizowanej w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej linii NordBalt.
- Dla celów oceny oddziaływania obiektu w *najgorszym możliwym scenariuszu* opartym na przepustowości kabla NordBalt założono rozbudowę farmy o 300 turbin o mocy 3,6 MW.
- Rozbudowa miała odbywać się dwuetapowo, w dwóch okresach letnich.
- Powyższy scenariusz oznacza, że łączna powierzchnia dna morskiego wymagana pod fundamenty z zabezpieczeniem antyerozyjnym wyniosłaby 190 000 m², co stanowiłoby ok. 0,06% dna morskiego farmy.

2.2 SKORYGOWANE OPISY TECHNICZNE

Ze względu na zmianę uwarunkowań zaproponowano podłączenie farmy bezpośrednio do szwedzkiej krajowej sieci elektroenergetycznej (zamiast, jak wcześniej, do linii NordBalt). Z analizy alternatywnych miejsc podłączenia i konsultacji z operatorem Svenska Kraftnät (SVK) wynika, że najbardziej korzystnym punktem podłączenia jest należący do SVK obiekt w Nybro, tzn. ten sam, do którego planowane jest podłączenie kabla NordBalt.

Możliwy przebieg połączeń farmy ze szwedzką krajową siecią elektroenergetyczną został przedstawiony na rys. Rys. 2-1.



Rys. 2-1 Możliwy przebieg połączeń farmy ze szwedzką krajową siecią elektroenergetyczną

Łączna długość wariantowych odcinków wynosi od 175 do 182 km. Od 39 do 52 km wariantowych odcinków stanowić będą kable ziemne, które w miarę możliwości będą układane w bezpośrednim sąsiedztwie pasa eksploatacyjnego istniejących linii elektroenergetycznych E.ON.

Niezależnie od wybranej opcji układanie kabli odbywać się będzie przede wszystkim pneumatyczną metodą strumieniową lub metodą orania. Nie można jednak wykluczyć, że na ograniczonych odcinkach zajdzie potrzeba przygotowania dna lub przeprowadzenia detonacji. Powyższe informacje o metodach układania kabli oparte są na danych uzyskanych od przedsięwzięć pokrewnych, np. linii przesyłowej NordBalt łączącej Szwecję i kraje bałtyckie. Dlatego w ocenie spółki E.ON żadna z przywołanych opcji przyłączenia do sieci lądowej nie będzie charakteryzowała się istotnym oddziaływaniem. Bardziej szczegółowe sprawozdanie zostanie opracowane na podstawie planowanych testów zgodnie z ustawą o szelfie kontynentalnym, prawem energetycznym i kodeksem ochrony środowiska.

6 (27)

NOTA
16.12.2013 R.

POŁUDNIOWA ŁAWICA ŚRODKOWA

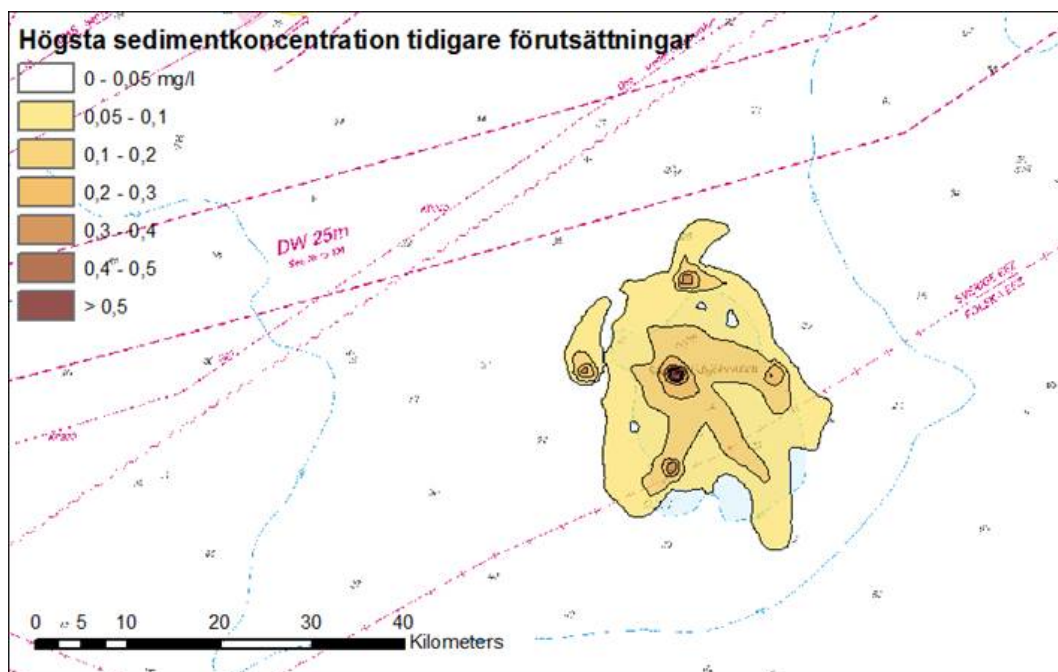
Ponadto obowiązują następujące ustalenia:

- Przepustowość przyłącza nie będzie już ograniczona do 700 MW.
- Ocenia się, że łączna moc farmy nie przekroczy 2,1 GW, a łączna długość kabli ziemnych na terenie farmy będzie zgodna z wcześniej podaną lub nieco mniejsza.
- W skład farmy wejdzie od 200 do 300 elektrowni.
- Moc wyjściowa 2,1 GW wymaga dwóch stacji przekształtnikowych AC/DC i dwóch par kabli prądu stałego, które połączą farmę ze stałym lądem.
- Podniesienie mocy wyjściowej turbin nie będzie miało wpływu na maksymalną wysokość elektrowni (< 200 m), lecz będzie oznaczać pewne zwiększenie powierzchni zarysu łopaty wirnika.

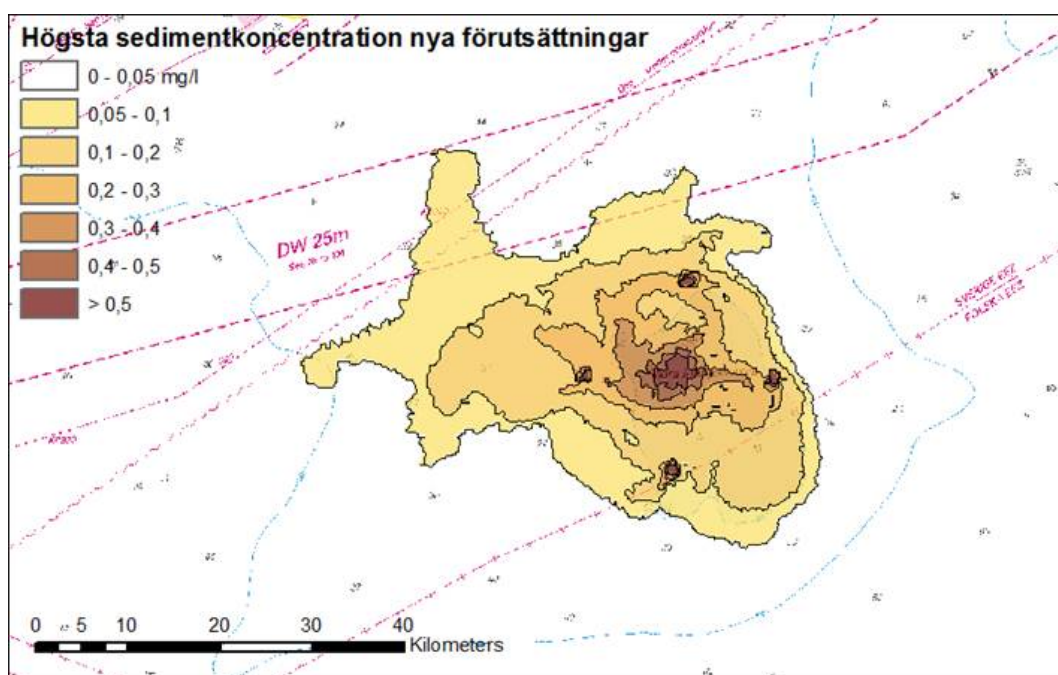
W przypadku 300 elektrowni wiatrowych o mocy 7 MW mamy do czynienia z następującym *najgorszym możliwym scenariuszem*:

- Rozmiar elektrowni oznacza konieczność zmniejszenia tempa rozbudowy w porównaniu z poprzednim wnioskiem; przewiduje się, że rozbudowa farmy będzie trwać co najmniej trzy lata, przy czym okres pogłębiania wyniesie 150 dni w każdym półroczu letnim.
- Łączna objętość urobku z pogłębiania dna wyniesie ok. 200 000 m³/rok.
- Zmianie nie ulegną ani przemieszczona ilość równa 5% objętości urobku, ani jego skład.
- Przeprowadzone obliczenia dotyczące przemieszczania osadów wskazują, że największe stężenie zawiesiny glinianej i mułu w osadach w okresie pogłębiania wyniesie maks. 3 mg/l w odległości 1 km od miejsca pogłębiania.
- Zmiana rozmiaru turbin spowoduje również zwiększenie łącznej powierzchni dna zajętej przez fundamenty z zabezpieczeniem antyerozyjnym. Powierzchnia wzrośnie do 540 000 m², czyli 0,17% dna morskiego farmy.
- Szacuje się, że średnia ilość osadów zdeponowanych w obszarze farmy w trzyletnim okresie budowy farmy wyniesie od 50 do 60 g/m², co należy porównać z wartością 11,1 g/m² podaną w pierwotnym wniosku uwzględniającym elektrownie wiatrowe o mocy wyjściowej 3,6 MW.

Na rys. Rys. 2-2 i Rys. 2-3 przedstawiono najwyższe stężenie osadów zakładane we wniosku z 2012 roku oraz te, których można spodziewać się na etapie budowy w przypadku opisanych powyżej nowych uwarunkowań.



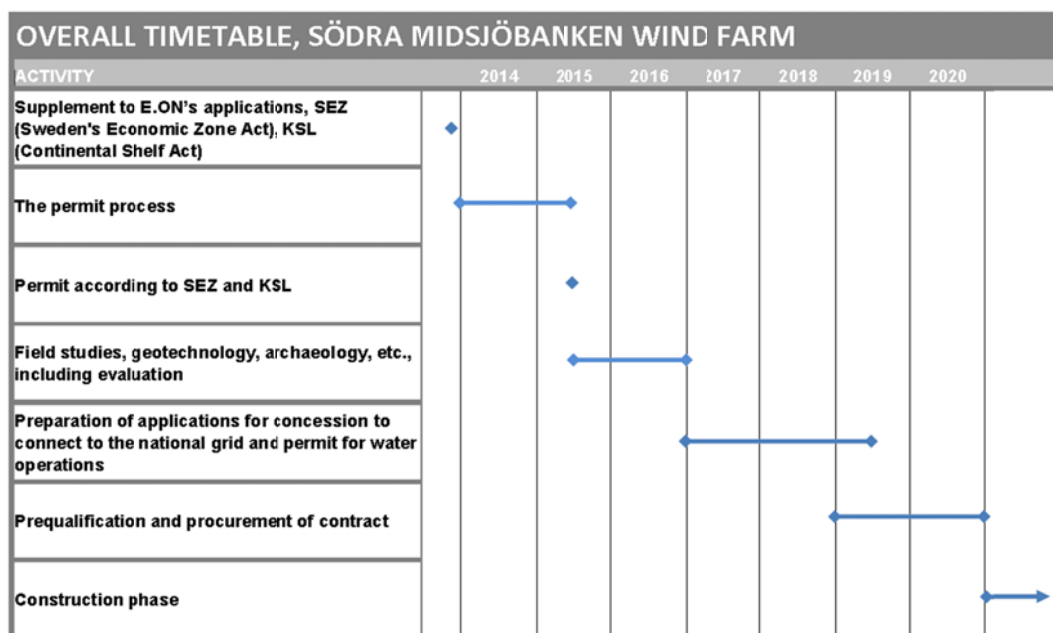
Rys. 2-2 Stężenie osadów w przypadku poprzednich uwarunkowań



Rys. 2-3 Stężenie osadów w przypadku nowych uwarunkowań

2.2.1 HARMONOGRAM

W wyniku zmiany uwarunkowań i obecnej sytuacji rynkowej harmonogram przedstawiony we wniosku z 2012 roku został zmodyfikowany. Harmonogram po korekcie został przedstawiony na rys. Rys. 2-4.



Rys. 2-4 Harmonogram

3 RAPORT O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

W dalszej części dokumentu przedstawiono uzupełnienie oceny oddziaływania na środowisko zawartej w pierwotnym raporcie z lutego 2012 r. Tabela Tab. 3-1 przedstawia zmiany, w stosunku do których wymagane jest sprawdzenie i niewielka korekta oceny oddziaływania na środowisko zawartej w poprzedniej wersji ROOŚ.

Tab. 3-1 Zmiana uwarunkowań oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Południowa Ławica Środkowa.

POPZEDNIE	OBEENIE OBOWIĄZUJĄCE
Farma zostanie podłączona do przebiegającego tuż na północ kabla NordBalt.	Farma zostanie podłączona do szwedzkiej krajowej sieci elektroenergetycznej, a dokładnie do należącego do SVK obiektu w Nybro (Rys. 2-1).
Przepustowość przyłącza będzie ograniczona do mocy wyjściowej maks. 700 MW.	Przepustowość przyłącza nie będzie już ograniczona do 700 MW.
Farma obejmie 300 turbin 3,6 MW (1,08 GW mocy zainstalowanej).	Moc zainstalowana farmy wyniesie maksymalnie 2,1 GW za sprawą zamontowania 300 turbin o mocy 7 MW lub mniejszej liczby turbin o wyższej mocy wyjściowej. Oddziaływanie na środowisko będzie w tym przypadku mniejsze niż w <i>najgorszym możliwym scenariuszu</i> (Rys. 2-3).
Dwuetałowa rozbudowa w 2 okresach letnich.	Trójetapowa rozbudowa w 3 okresach letnich.
Pogłębianie w okresie letnim przez 2 lata.	Pogłębianie w okresie letnim przez 3 lata.
	Objętość urobku z pogłębiania dna wzrośnie do maks. ok. 200 000 m ³ /rok.
Przemieszczenie osadów wyniesie maks. 5% objętości urobku z pogłębiania dna.	Przemieszczenie osadów wyniesie maks. 5% objętości urobku z pogłębiania dna.
	Stężenie zawiesiny glinianej i mułu w osadach w okresie pogłębiania – maks. 3 mg/l, 1 km od miejsca pogłębiania.
1 stacja przekształtnikowa AC/DC w bezpośrednim sąsiedztwie linii NordBalt.	2 stacje przekształtnikowe AC/DC w bezpośrednim sąsiedztwie farmy i dwie pary kabli prądu stałego, które połączą farmę ze stałym lądem.
Fundamenty z zabezpieczeniem antyerozyjnym zajmą < 1% powierzchni dna (ok. 190 000 m ² czyli 0,06% dna morskiego farmy).	Fundamenty z zabezpieczeniem antyerozyjnym zajmą < 1% powierzchni dna (ok. 540 000 m ² , czyli 0,17% dna morskiego farmy).
Depozycja osadów w okresie dwuletnim maks. 11,1 g/m ² .	Depozycja osadów w okresie trzyletnim maks. 60 g/m ² .
Wysokość maksymalna 200 m z wirnikiem.	Wysokość maksymalna 200 m z wirnikiem.

3.2 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO (ROOŚ, ROZDZ. 7)

Poniższe zestawienie odwzorowuje nagłówki w pierwotnym ROOŚ i powinno być odczytywane równoległe z tym dokumentem.

3.2.1 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PODCZAS BUDOWY (ROOŚ, ROZDZ. 7.1)

Z rozdziału 7.1 ROOŚ wynika, że do czynników, które na etapie budowy mogłyby w sposób istotny oddziaływać na środowisko, należą:

- hałas związany z palowaniem i innymi robotami budowlanymi;
- transport morski (zagrożenia, wycieki);
- ograniczenie/zamknięcie dostępu;
- postępowanie z paliwami, olejami, materiałami i substancjami chemicznymi;
- przygotowanie dna (metoda strumieniowa, metoda orania) i przemieszczanie osadów;
- postępowanie z odpadami i ściekami.

Aktualne modyfikacje projektu (Tab. 3-1) wpływają na zakres przygotowania dna i przemieszczania osadów (ROOŚ, rozdz. 7). Na etapie budowy przedsięwzięcie będzie miało również pewien wpływ na transport morski. Związane z tym skutki i konsekwencje zostały przedstawione w dalszej części niniejszego dokumentu.

Nie przewiduje się, by na etapie budowy zachodziły inne oddziaływania na środowisko, niż te, które zostały wcześniej przedstawione w ROOŚ projektu.

3.2.2 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PODCZAS EKSPLOATACJI (ROOŚ, ROZDZ. 7.2)

Z rozdziału 7.2 ROOŚ wynika, że do czynników, które na etapie eksploatacji mogłyby w sposób istotny oddziaływać na środowisko, należą:

- ograniczona dostępność dla ruchu morskiego odbywającego się w różnych celach;
- zagrożenia kolizją;
- transport morski związany z eksploatacją i konserwacją (zagrożenia, wycieki);
- oddziaływanie wizualne, widoczność, oświetlenie;
- hałas i drgania;
- utrata biotopów pod i nad wodą;
- oddziaływanie elektromagnetyczne;
- postępowanie z materiałami;
- postępowanie z odpadami i ściekami;
- nowe struktury środowiska morskiego stanowiące substrat dla rozwoju organizmów (efekt rafy).

Aktualne modyfikacje projektu (Tab. 3-1) wpływają na zakres hałasu i wibracji, utratę biotopów pod i nad wodą oraz oddziaływanie elektromagnetyczne. Związane z tym skutki i konsekwencje zostały przedstawione w dalszej części niniejszego dokumentu.

Nie przewiduje się, by na etapie eksploatacji zachodziły inne istotne oddziaływania na środowisko, niż te, które zostały wcześniej przedstawione w ROOŚ projektu.

3.2.3 ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO PODCZAS LIKWIDACJI FARMY (ROOŚ, ROZDZ. 7.3)

Z rozdziału 7.3 ROOŚ wynika, że oddziaływanie na środowisko podczas prac likwidacyjnych będzie podobne jak na etapie budowy. Do dodatkowych czynników, które na etapie likwidacji farmy mogłyby w sposób istotny oddziaływać na środowisko, należą:

- recykling i ponowne wykorzystanie materiałów;
- przemieszczanie osadów związane z demontażem kabli;
- pozostałe podziemne części fundamentów, z ewentualnym wypełnieniem otworów.

Aktualne modyfikacje projektu (Tab. 3-1) nie wpływają na zakres oddziaływania na środowisko podczas likwidacji farmy w porównaniu z zakresem przedstawionym wcześniej w ROOŚ.

3.2.4 HAŁAS (ROOŚ, ROZDZ. 7.4)

W rozdziale 7.4 ROOŚ przedstawiono opis uwarunkowań oddziaływania podwodnego hałasu na różne organizmy. Uwarunkowania te nie uległy zmianie.

3.2.5 PRZEMIESZCZANIE OSADÓW (ROOŚ, ROZDZ. 7.5)

W rozdziale 7.5 ROOŚ zwięźle przedstawiono problematykę przemieszczania i depozycji osadów na terenie projektu na podstawie szczegółowego dokumentu wchodzącego w skład wniosku, w którym zawarte zostały wyczerpujące analizy i obliczenia dotyczące przemieszczania osadów.

Aktualne modyfikacje (Tab. 3-1) oznaczają, że objętość urobku z pogłębiania dna, jak również nagromadzenie materiałów na dnie morza, nieco wzrosną. Roboty związane z pogłębianiem dna zostaną rozłożone na trzy okresy letnie zamiast dwóch. Oznacza to z jednej strony rozłożenie ilości urobku w czasie, a z drugiej dodatkowy czas na transport osadów w wyniku erozji.

Stężenie zawieszonego materiału i miąższość osadzonego materiału nieco wzrosną, pozostaną one jednak na poziomie, który nie przyniesie długotrwałych negatywnych skutków dla organizmów ekosystemu.

3.3 UWARUNKOWANIA, SKUTKI, KONSEKWENCJE I DZIAŁANIA ŚRODOWISKOWE (ROOŚ, ROZDZ. 8)

W niniejszym rozdziale przeanalizowano poszczególne kwestie (składniki ekosystemu), aby ustalić, czy modyfikacje projektu zgodnie z tabelą Tab. 3-1 oznaczają zmianę oceny oddziaływania na środowisko. Nagłówki są zgodne z nagłówkami 2 poziomu w rozdziale 8 ROOŚ.

3.3.1 UWARUNKOWANIA OGÓLNE (ROOŚ, ROZDZ. 8.1)

Aktualne modyfikacje nie mają wpływu na istniejące warunki ukształtowania i charakterystyki dna morskiego opisane ogólnie w ROOŚ.

3.3.2 HYDROGRAFIA I JAKOŚĆ WÓD (ROOŚ, ROZDZ. 8.2)

Już w pierwotnej wersji ROOŚ dołączonej do wniosku zakładano, że wybudowanych może zostać do 300 elektrowni o mocy do 7 MW. W związku z tym podtrzymana zostaje ocena, że elektrownie wiatrowe nie wywołają żadnych istotnych ilościowo skutków w porównaniu z naturalną zmiennością prądów oraz stratyfikacji i cyrkulacji wód.

Na terenie farmy wiatrowej pobrano próbki osadu w celu określenia jego ładunku zanieczyszczeń chemicznych. Próbkę wykazały bez wyjątku, że urobek z przygotowania dna nie jest zanieczyszczony. Pomimo wzrostu objętości urobku nie dojdzie zatem do uwolnienia zanieczyszczeń powodującego dodatkowe oddziaływanie na środowisko.

3.3.3 FLORA I FAUNA DENNA (ROOŚ, ROZDZ. 8.3)

Zmiana uwarunkowań oznacza, że całkowita powierzchnia dna morskiego zajmowanego przez instalacje farmy wiatrowej wzrośnie z 0,06 do 0,17% (Tab. 3-1) łącznej powierzchni farmy.

Nie ma to wpływu na konserwatywne założenie, które stanowiło podstawę pierwotnej oceny oddziaływania farmy wiatrowej na florę i faunę denną, a mianowicie, że instalacje, w tym rowy kablowe, zajmą < 1% łącznej powierzchni dna morskiego farmy.

Wnioski z ROOŚ zostają podtrzymane. Nie stwierdza się żadnego istotnego negatywnego wpływu wielkości powierzchni dna morskiego zajętego przez farmę na florę i faunę denną.

3.3.4 POPULACJA RYB (ROOŚ, ROZDZ. 8.4)

Poprzednia ocena skutków i konsekwencji dla populacji ryb jest oparta na stwierdzeniu, że wysoki poziom osadów występuje jedynie w pobliżu miejsc pogłębiania, a w większej odległości od miejsc pogłębiania utrzymuje się niski poziom osadów (patrz powyższy rozdział dotyczący przemieszczania osadów).

Poniżej zwięźle przedstawiono najważniejsze wnioski.

Na etapie budowy przemieszczanie osadów może mieć negatywny wpływ na ikrę i narybek, na przykład przez obciążenie ikry aż do jej zatonięcia. Przedsięwzięcie spowoduje ograniczone przemieszczenie osadów, w większości stosunkowo grubych materiałów (piasku i grubszych substancji), co oznacza, że zakres negatywnych skutków będzie niewielki.

W trakcie budowy dojdzie do tymczasowych zakłóceń, które mogą spowodować odstraszenie ryb z miejsc realizacji intensywnych prac. Sytuacja ta powróci do normy wkrótce po zakończeniu robót.

Obserwacja farm wiatrowych Nysted i Horns Rev na wodach duńskich oraz Lillgrund w cieśninie Sund nie wykazała żadnego istotnego negatywnego oddziaływania na zasoby ryb. Odległości od Południowej Ławicy Środkowej do obszarów wrażliwych, takich jak tarliska dorsza, są stosunkowo duże.

Na powyższą ocenę nie wpływa nowe uwarunkowanie, w którym stężenie zawiesiny glinianej i mułu w okresie pogłębiania wynosi maks. 3 mg/l, 1 km od miejsca pogłębiania. Niemniej zakłócenia dla populacji ryb trwać będą przez trzy, a nie dwa sezony.

3.3.5 RYBOŁÓWSTWO (ROOŚ, ROZDZ. 8.5)

W porównaniu z poprzednim wnioskiem i ROOŚ etap budowy wydłużył się do 3 lat.

W trakcie trwania budowy w niektórych częściach ławicy połów będzie całkowicie uniemożliwiony, ponieważ poszczególne obszary będą zamykane stopniowo. Połów na niezamkniętych częściach ławicy może w tych okresach być pośrednio zakłócony przez chwilowe nasilenie zmętnienia, które może odstraszać ryby, jak również zmniejszać skuteczność narzędzi połowowych.

W przypadku zakłóceń powodujących możliwe do udowodnienia straty dla rybołówstwa zostaną one zrekompensowane.

3.3.6 SSAKI MORSKIE (ROOŚ, ROZDZ. 8.6)

Badania duńskich farm wiatrowych Nysted i Horns Rev wykazały, że ssaki morskie: foki i morświny potrafią dostosować się do warunków panujących podczas eksploatacji farm wiatrowych. Na etapie budowy ssaki te mogą zostać tymczasowo odstraszone przez uciążliwe prace budowlane, lecz po krótkim czasie nastąpi ich powrót. Wydłużenie okresu budowy oznacza przedłużenie okresu zakłóceń wpływających na ssaki morskie.

3.3.7 PTAKI (ROOŚ, ROZDZ. 8.7)

W ROOŚ przedstawiono obszerną analizę awifauny Południowej Ławicy Środkowej oraz skutków i konsekwencji wynikających z przedsięwzięcia. Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w raporcie. W porównaniu z poprzednio przedstawioną propozycją rozbudowa elektrowni wiatrowych do 7 MW spowoduje zwiększenie całkowitej powierzchni zarysu łopat wirnika. Ponieważ jednak zachowana zostanie maksymalna wysokość całkowita 200 m, ocenia się, że czynnik ten będzie miał znikomy wpływ na ruchy ptaków. W przypadku instalacji elektrowni o mocy przekraczającej 7 MW powierzchnia zarysu łopat wirnika pojedynczej turbiny ulegnie zwiększeniu. Ponieważ jednak zmniejszy się liczba elektrowni, łączna powierzchnia zarysu łopat wirnika nie wzrośnie, a zatem nie będzie miała wpływu na awifaunę.

3.3.8 NIETOPERZE (ROOŚ, ROZDZ. 8.8)

W ROOŚ oceniono, że na Południowej Ławicy Środkowej mogą występować nietoperze wędrowne, co oznacza możliwy wzrost ich śmiertelności. Konsultacje ujawniły potrzebę przeprowadzenia dalszych badań nad występowaniem nietoperzy w okolicy. Wyniki automatycznej rejestracji nietoperzy przeprowadzonej z masztu pomiarowego wzniesionego przez spółkę E.ON na tym obszarze potwierdzają obecność nietoperzy na Południowej Ławicy Środkowej. Dotyczy to z pewnością karlika większego i z dużym prawdopodobieństwem mroczka posrebrzanego, ewentualnie również innych gatunków. Pomiar wykazał obecność zaledwie kilku osobników, ale ze względu na problemy

techniczne miał on ograniczony zakres i nie był prowadzony w sierpniu, gdy oczekuje się największego ruchu nietoperzy nad morzem. Są to nowe informacje, które nie były dostępne w momencie sporządzania pierwotnego ROOŚ. Pełny raport z badania nad nietoperzami wędrownymi na Południowej Ławicy Środkowej znajduje się w **załączniku 1**. Jeśli chodzi o oddziaływanie przedsięwzięcia, obowiązuje taka sama argumentacja jak w przypadku ptaków w rozdz. 3.3.7.

3.3.9 WĘDKARSTWO I NURKOWANIE REKREACYJNE (ROOŚ, ROZDZ. 8.9)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.3.10 ARCHEOLOGIA MORSKA (ROOŚ, ROZDZ. 8.10)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.3.11 ŻEGLUGA MORSKA I JEJ ZAGROŻENIA (ROOŚ, ROZDZ. 8.11)

Poprzednio opracowana analiza ryzyka dla projektu streszczona w ROOŚ dotyczy głównie etapu eksploatacji. Aktualne modyfikacje projektu nie mają istotnego wpływu na wypływające z niej wnioski. Różnicę stanowi jednak wydłużenie etapu budowy do 3 sezonów, w związku z czym zagrożenia związane z transportem morskim i działalnością w stadium budowy będą rozłożone na dłuższy okres.

3.3.12 ŻEGLUGA POWIETRZNA (ROOŚ, ROZDZ. 8.12)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.3.13 ZASOBY NATURALNE (ROOŚ, ROZDZ. 8.13)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.3.14 ODDZIAŁYWANIE WIZUALNE (ROOŚ, ROZDZ. 8.14)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.3.15 OBSZARY CHRONIONE (ROOŚ, ROZDZ. 9)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.3.16 KONWENCJE MIĘDZYNARODOWE (ROOŚ, ROZDZ. 10)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.3.17 OCENA NORM JAKOŚCI ŚRODOWISKA I REALIZACJI CELÓW ŚRODOWISKOWYCH (ROOŚ, ROZDZ. 11.1)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4 REALIZACJA CELÓW ŚRODOWISKOWYCH (ROOŚ, ROZDZ. 11.2)

3.4.1 OGRANICZENIE WPŁYWU NA KLIMAT (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.1)

Pod względem celów klimatycznych modyfikacje oznaczają poprawę oddziaływania przedsięwzięcia w porównaniu z poprzednim wnioskiem. Lepsze wykorzystanie zasobów wiatru na Południowej Ławicy Środkowej, niż byłoby to możliwe przy ograniczonej przepustowości kabla NordBalt, zmniejszy potrzebę produkcji energii elektrycznej z paliw kopalnych.

Realizacja projektu farmy wiatrowej na Południowej Ławicy Środkowej, o mocy zainstalowanej odpowiadającej obecnie planowanym parametrom, spowoduje wzrost rocznej produkcji energii elektrycznej z ok. 2,8 TWh do 8,4 TWh¹. Przyczyni się to do zmniejszenia emisji CO₂ z produkcji energii elektrycznej w Szwecji.

3.4.2 ŚWIEŻE POWIETRZE (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.2)

Pod względem celu *Świeże powietrze* modyfikacje oznaczają poprawę oddziaływania przedsięwzięcia w porównaniu z poprzednim wnioskiem. Lepsze wykorzystanie zasobów wiatru na Południowej Ławicy Środkowej, niż byłoby to możliwe przy ograniczonej przepustowości kabla NordBalt, zmniejszy potrzebę produkcji energii elektrycznej z paliw kopalnych, a w konsekwencji emisję zanieczyszczeń powietrza.

3.4.3 WYŁĄCZNIE NATURALNE ZAKWASZANIE (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.3)

Pod względem celu *Wyłącznie naturalne zakwaszanie* aktualne modyfikacje oznaczają poprawę oddziaływania przedsięwzięcia w porównaniu z poprzednim wnioskiem. Lepsze wykorzystanie zasobów wiatru na Południowej Ławicy Środkowej, niż byłoby to możliwe przy ograniczonej przepustowości kabla NordBalt, zmniejszy potrzebę produkcji energii elektrycznej z paliw kopalnych, a w konsekwencji emisję substancji zakwaszających.

3.4.4 NIETOKSYCZNE ŚRODOWISKO (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.4)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.5 OCHRONNA OZONOSFERA (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.5)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.6 ŚRODOWISKO ZABEZPIECZONE PRZED PROMIENIOWANIEM (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.6)

Substancje radioaktywne

¹ Stwierdzenie to opiera się na empirycznym założeniu, że produkcja obiektu odpowiadać będzie 4000 godzinom pełnego obciążenia na rok.

Aktualne modyfikacje oznaczają poprawę oddziaływania przedsięwzięcia w porównaniu z poprzednim wnioskiem, ponieważ wiążą się z poszerzeniem alternatywy dla produkcji energii jądrowej.

Przedsięwzięcie umożliwi ograniczenie rozprzestrzeniania się substancji promieniotwórczych związanego z eksploatacją elektrowni jądrowych, wydobywaniem i transportem paliw jądrowych, a także transportem i składowaniem wypalonych paliw jądrowych. Projekt przyczyni się do realizacji tej części celu środowiskowego.

Promieniowanie elektromagnetyczne

Wnioski ROOŚ opierają się na następujących przyjętych uwarunkowaniach:

- 1) Na Południowej Ławicy Środkowej narażenie ludności na zmienne pola magnetyczne (kable wewnątrz farmy wiatrowej) jest znikome, a ponadto negatywne oddziaływanie zmiennych pól magnetycznych tego rodzaju i zakresu nie jest potwierdzone naukowo.
- 2) Technologia kablowa (HVDC), z sąsiadującymi ze sobą kablami bieguna dodatniego i kablami bieguna ujemnego, która zostanie wykorzystana w projekcie do połączenia z lądem, wytwarza pole magnetyczne o znacznie mniejszej sile niż pole wokół istniejących kabli prądu stałego (np, kabli Gotland, Fenno Skan, Baltic Cable, SwePol Link). Doświadczenia wykazały, że pole magnetyczne kabla Baltic Cable nie ma istotnego wpływu na wzorce migracji węgorzy i ryb łososiowatych. Tym samym uznaje się, że projekt Południowa Ławica Środkowa nie przeciwdziała realizacji tej części celu *Środowisko zabezpieczone przed promieniowaniem*.

Również w odniesieniu do aktualnych modyfikacji projektu Południowa Ławica Środkowa w zakresie mocy zainstalowanej i przyłączenia do sieci lądowej utrzymany zostaje wniosek, że siła pola magnetycznego nie przekroczy poziomu, który mógłby spowodować problemy z orientacją ryb w przestrzeni.

Podsumowując, ocenia się, że projekt Południowa Ławica Środkowa będzie miał pozytywny wpływ na realizację celu *Środowisko zabezpieczone przed promieniowaniem*, ponieważ może on stać się częścią długoterminowej strategii zmniejszenia wykorzystania energii jądrowej, nie generując negatywnych skutków dla zdrowia i różnorodności biologicznej wskutek występowania zmiennych lub statycznych pól magnetycznych.

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.7 ZAPOBIEGANIE EUTROFIZACJI (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.7)

Pod względem celu *Zapobieganie eutrofizacji* aktualne modyfikacje oznaczają poprawę oddziaływania przedsięwzięcia w porównaniu z poprzednim wnioskiem. Lepsze wykorzystanie zasobów wiatru na Południowej Ławicy Środkowej, niż byłoby to możliwe przy ograniczonej przepustowości kabla NordBalt, zmniejszy potrzebę produkcji energii elektrycznej z paliw kopalnych, a w konsekwencji emisję substancji eutrofizujących.

3.4.8 ŻYCIE W ZBIORNIKACH I CIEKACH WODNYCH (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.8)

Ważnym czynnikiem o negatywnym oddziaływaniu na realizację tego celu środowiskowego jest rozbudowa elektrowni wodnych, która wpływa na niemal wszystkie większe ciek wodne. Ze względu na ten cel nie jest pożądane, aby zaspokajać rosnący popyt na energię elektryczną dalszą rozbudową elektrowni wodnych.

Pod względem celu *Życie w zbiornikach i ciekach wodnych* aktualne modyfikacje oznaczają poprawę oddziaływania przedsięwzięcia w porównaniu z poprzednim wnioskiem ze względu na dalsze zmniejszenie potrzeby regulacji cieków wodnych dla celów wytwarzania energii elektrycznej.

3.4.9 DOBRA JAKOŚĆ WÓD GRUNTOWYCH (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.9)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.10 MORZE W RÓWNOWADZE ORAZ ŻYCIE NA WYBRZEŻACH I SZKIERACH (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.10)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.11 ŻYCIE NA MOKRADŁACH (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.11)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.12 ŻYCIE W LASACH (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.12)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.13 BOGATY KRAJOBRAZ ROLNICZY (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.13)

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.14 WSPANIAŁE ŚRODOWISKO GÓRSKIE (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.14)

Możliwym zagrożeniem dla realizacji tego celu środowiskowego jest rozbudowa elektrowni wiatrowych w obszarach górskich. Pod względem celu *Wspaniałe środowisko górskie* aktualne modyfikacje oznaczają poprawę oddziaływania przedsięwzięcia w porównaniu z poprzednim wnioskiem ze względu na zmniejszenie potrzeby wytwarzania energii elektrycznej z wiatru w środowisku górskim.

3.4.15 WŁAŚCIWIE ZURBANIZOWANE ŚRODOWISKO (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.15)

Planowana farma wiatrowa na Południowej Ławicy Środkowej będzie miała pozytywny wpływ na realizację celu środowiskowego *Właściwie zurbanizowane środowisko* poprzez istotny wkład w produkcję energii ze źródeł odnawialnych. Pod względem tego celu aktualne modyfikacje oznaczają poprawę oddziaływania przedsięwzięcia w porównaniu z poprzednim wnioskiem.

3.4.16 **BOGATA FLORA I FAUNA (ROOŚ, ROZDZ. 11.2.16)**

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.17 **OGÓLNE ZASADY ŚRODOWISKOWE KODEKSU OCHRONY ŚRODOWISKA (ROOŚ, ROZDZ. 12)**

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.18 **KONSULTACJE (ROOŚ, ROZDZ. 13)**

Ze względu na aktualne modyfikacje projektu dnia 22.10.2013 roku w zarządzie regionu Kalmar odbyło się dodatkowe zebranie konsultacyjne.

Zebranie to stanowiło kontynuację konsultacji rozpoczętych w 2010 roku w sprawie budowy farmy wiatrowej, w tym układania kabli itp., na Południowej Ławicy Środkowej. Po zakończeniu konsultacji nie jest wymagane przedstawienie formalnego stanowiska zarządu regionu, jednak jest prawdopodobne, że zarząd przekaże sprawę uzupełnienia do zaopiniowania przez Ministerstwo Środowiska. Przedsięwzięcie ma znaczący wpływ na środowisko zgodnie z kryteriami zawartymi w szwedzkim rozporządzeniu (1998:905) w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, dlatego nie są wymagane żadne osobne decyzje w tej sprawie.

Zakończone konsultacje pomogły spółce E.ON w określeniu, jakie modyfikacje ROOŚ potrzebne są do uzupełnienia wniosku. Protokół i prezentacje z zebrania znajdują się w załączniku 2.

3.4.19 **SKUTKI I KONSEKWENCJE O CHARAKTERZE TRANSGRANICZNYM (ROOŚ, ROZDZ. 14)**

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.20 **SKUTKI SKUMULOWANE (15)**

Aktualne modyfikacje projektu nie mają wpływu na wnioski przedstawione w ROOŚ.

3.4.21 **PROGRAM MONITORINGU (ROOŚ, ROZDZ. 16)**

Aktualne modyfikacje projektu w większości nie będą miały żadnego wpływu na program monitoringu opisany ramowo w ROOŚ. Program monitoringu powinien zostać ponownie rozpatrzony w jednym aspekcie. Chodzi o proponowane ograniczenie stężenia osadów do 10 mg/l > 200 m od miejsca pogłębiania. Ze względu na nowe uwarunkowania proponuje się, by w programie monitoringu przyjęte zostało ograniczenie stężenia osadów do < 3 mg/l w odległości ≥ 1 km od miejsca pogłębiania.

Ocenia się, że pierwotnie proponowane ograniczenie (10 mg/l > 200 m) jest zbyt rygorystyczne, zarówno ze względu na zwiększony zakres pogłębiania, jak i możliwą znaczną zmienność stężenia osadu w tak niewielkiej odległości od miejsca pogłębiania, jaką jest 200 m. Pogłębianie łatwiej jest kontrolować i monitorować w przypadku niższej

wartości granicznej i większej odległości od miejsca pogłębiania, a obniżona wartość 3 mg/l 1 km od miejsca pogłębiania w dalszym ciągu zapobiega wystąpieniu długoterminowo szkodliwych stężeń osadów w trakcie prac budowlanych.

3.5 UZUPEŁNIENIE WNIOSKU WSKUTEK UZYSKANIA OPINII ORGANÓW OPINIODAWCZYCH

W dalszej części dokumentu powtórzone zostały informacje uzupełniające do ROOŚ z dnia 5 września 2012 r. złożonego wcześniej przez spółkę E.ON wskutek uzyskania opinii organów opiniodawczych. Po przeanalizowaniu odpowiedzi pod kątem obecnie obowiązujących modyfikacji projektu nie stwierdzono konieczności korekty wniosku uzupełniającego.

3.5.1 O WNIOSKU, ŻE LODÓWKI W MNIJSZYM STOPNIU UNIKAJĄ FARM O WIĘKSZYCH ODLEGŁOŚCIACH MIĘDZY TURBINAMI ITD. (ZARZĄD REGIONU KALMAR)

Obliczenia (ROOŚ, rozdz. 14.2.2) dotyczące potencjalnej liczby wypartych lodówek oparto na wynikach obserwacji farmy wiatrowej Nysted (*Final results of bird studies at the offshore wind farms at Nysted and Horns Rev, Denmark NERI Report Commissioned by DONG energy and Vattenfall A/S, 2006, rys. 90, str. 81*) oraz monitoringu ptaków opublikowanego przez Nordycką Radę Ministrów (*Nordic Council of Ministers (2011) Waterbird Populations and Pressures in the Baltic Sea, TemaNord 2011:550*).

W Nysted częstotliwość występowania lodówek wewnątrz farmy podczas jej eksploatacji spadła o 90% w porównaniu z okresem przed oddaniem farmy do eksploatacji (*NERI Report, 2006*).

Według Nordyckiej Rady Ministrów (2011) zagęszczenie populacji lodówek na Ławicach Środkowych wynosiło > 75 osobników na km² (podobne zagęszczenie zgłaszają Durinck et al 1994). W celu obliczenia liczby lodówek potencjalnie wypartych z Południowej Ławicy Środkowej liczbę 75 osobników na km² (dolna granica najwyższego zakresu, Nordycka Rada Ministrów 2011) pomnożono przez 0,9 (na podstawie *NERI Report, 2006*).

W normalnych warunkach przyrodniczych rozmieszczenie przestrzenne osobników zależy od zasobów, zatem zagęszczenie populacji jest tym większe, im bogatsze zasoby. Ławice Środkowe charakteryzują się wysokim zagęszczeniem zimujących lodówek ze względu na bogate występowanie ich podstawowego pożywienia, omułka jadalnego. Zagęszczenie zimujących lodówek na farmie wiatrowej Nysted jest niższe niż na Ławicach Środkowych, prawdopodobnie ze względu na uboższe zasoby pożywienia. Według literatury ekologicznej zmniejszające się populacje opuszczają w pierwszej kolejności siedliska o ograniczonych zasobach (siedliska marginalne), a następnie bogatsze siedliska rdzenne.

Na podstawie hipotez: 1) Ławice Środkowe są siedliskiem rdzennym, a Nysted siedliskiem marginalnym; 2) większa odległość między elektrowniami (1000 m w porównaniu do 500 m w Rødsand) może oznaczać, że *bodźce* powodujące unikanie

farmy przez lodówki są słabsze na Południowej Ławicy Środkowej niż w Nysted; w ROOŚ sformułowane zostało założenie, że lodówki mogą unikać Południowej Ławicy Środkowej w mniejszym stopniu niż farmy w Nysted. Oznaczałoby to, że założenie dotyczące współczynnika wypierania równego 0,9 jest zbyt pesymistyczne.

Dla przedstawionego w ROOŚ obliczenia potencjalnej liczby wypartych lodówek przyjęto współczynnik wypierania równy 0,9 pomimo obu hipotez, które przemawiają za tym, że współczynnik 0,9 stanowi zbyt pesymistyczne założenie.

Potwierdzenie powyższej hipotezy o odległości między elektrowniami przez program monitoringu Południowej Ławicy Środkowej miałyby istotne pozytywne znaczenie dla oceny oddziaływania farm wiatrowych na Morzu Bałtyckim. Dlatego program monitoringu powinien być ukierunkowany między innymi na tę kwestię. Szczegóły programu powinny zostać opracowane na podstawie ekspertyzy i w porozumieniu z organem nadzoru.

3.5.2 WPLYW ELEKTROWNI WIATROWYCH NA ORGANIZMY MORSKIE I PTAKI – RAPORTY O POTENCJALNYM ZNACZENIU DLA TEGO OBIEKTU (SZWEDZKI URZĄD ENERGETYKI)

Z banku wiedzy Vindval, który nie był dostępny w czasie opracowywania ROOŚ dla Południowej Ławicy Środkowej, wynika, że istnieje pewien, aczkolwiek znikomy, wpływ elektrowni wiatrowych na ptaki wędrowne i organizmy morskie, co jest zgodne z wnioskami zawartymi w ROOŚ dla Środkowej Ławicy Południowej.

3.5.3 BRAK PODSTAW DO OCENY ODDZIAŁYWANIA NA DUŻĄ ŁAWICĘ MAŁŻY W OBSZARZE (SZWEDZKI URZĄD GOSPODARKI MORSKIEJ I WODNEJ)

Zagrożenie dla małży mogą stanowić osadzone lub jeszcze zawieszone cząstki, rowy kablowe i powierzchnia zajmowana przez fundamenty elektrowni wiatrowych (patrz punkt 7.5 i 8.3.2). Stężenie i nagromadzenie osadów będzie miało charakter stosunkowo krótkotrwały i bardzo lokalny. Łączna powierzchnia zajętego dna będzie stanowić < 1% powierzchni farmy wiatrowej. Z powyższego można wnioskować, że oddziaływanie na ławicę małży będzie znikome. Ocenia się, że nie zaistnieje pośrednie negatywne oddziaływanie na organizmy, których podstawą żywienia są małże (głównie lodówki i inne kaczki nurkujące), a w każdym razie nie w znaczącym zakresie.

3.5.4 OBECNOŚĆ MORŚWINÓW (SZWEDZKI URZĄD OCHRONY ŚRODOWISKA, ZARZĄD REGIONU BLEKINGE)

23 września 2011 r. przedstawiciele projektu Południowa Ławica Środkowa skontaktowali się z przedstawicielami projektu SAMBAH. W tym czasie nie były jeszcze dostępne wyniki projektu. Informacje o obecności morświnów zawarte w ROOŚ (8.6, 14.4) pochodzą ze strony internetowej HELCOM, poleconej przez Julię Carlström (kierownika projektu SAMBAH).

ROOŚ donosi o około 10 obserwacjach morświnów w obrębie 100 km od Południowej Ławicy Środkowej. Podstawa zawartej w ROOŚ oceny obecności morświnów została przedstawiona w rozdziale 8.6.1. Pozostałe oceny dotyczące morświnów są dobrze

udokumentowane w literaturze opartej na obserwacji obiektów w Horns Rev i Nysted. W ROOŚ nie przyjęto zupełnego braku morświnów w okolicy, lecz podano powiązane informacje dotyczące obecności morświnów w Morzu Bałtyckim.

W momencie nawiązania ponownego kontaktu z Julią Carlström za pośrednictwem poczty e-mail w lipcu i sierpniu 2012 r. oraz w listopadzie 2013 r. wyniki SAMBAH nie były jeszcze opublikowane, natomiast otrzymano następujące informacje:

„Okres badań terenowych projektu SAMBAH jest w pełnym toku i w kilku państwach uczestniczących rejestrowane są grupy morświnów. Jest jeszcze zbyt wcześnie na wypowiedzi o zagęszczeniu morświnów, ponieważ musimy przeanalizować dane z okresu aż dwóch lat, natomiast do tej pory możemy potwierdzić, że metoda działa i stwierdzono obecność morświnów w badanym obszarze”.

Obszar badań SAMBAH obejmuje cały Bałtyk Południowy, dlatego z powyższych stwierdzeń nie można wywnioskować nic konkretnego o występowaniu morświnów na Południowej Ławicy Środkowej i w jej okolicach. Przedstawiciele projektu Południowa Ławica Środkowa uważają, że jest istniejąco mało dowodów na obecność morświnów na Południowej Ławicy Środkowej, by całkowite odstępianie od prac budowlanych w okresie rozrodczym miało sens (i było uzasadnione korzyściami dla środowiska naturalnego). Zasadne jest jednak stopniowe wprowadzanie prac o dużym natężeniu hałasu, tak by ewentualnie występujące morświny miały możliwość oddalenia się ze strefy zagrożenia.

3.5.5 ZAGADNIENIA PODWODNEGO HAŁASU MOGĄ ZOSTAĆ DOKŁADNIEJ WYJAŚNIONE (SZWEDZKI URZĄD OCHRONY ŚRODOWISKA, SZWEDZKI URZĄD GOSPODARKI MORSKIEJ I WODNEJ)

W raporcie Vindval 6485 „Effekter av en havsbaserad vindkraftpark på fördelningen av bottennära fisk – En studie vid Lillgrunds vindkraftpark i Öresund” („Wpływ morskiej farmy wiatrowej na rozmieszczenie ryb dennych – badanie na farmie wiatrowej Lillgrund w cieśninie Sund”, styczeń 2012 r.) zawarto poniższe stwierdzenia dotyczące m.in. oddziaływania dźwięków na ryby: „Zaobserwowane w przypadku wielu gatunków ryb stosunkowo silne związki między ilością ryb a odległością od elektrowni wiatrowych sugerują, że elektrownie wiatrowe przede wszystkim przyciągają ryby, a ewentualne negatywne oddziaływanie na obecność ryb, spowodowane na przykład przez pola elektromagnetyczne lub zewnętrzne środowisko dźwiękowe, prawdopodobnie ma w tym kontekście podrzędne znaczenie”.

W raporcie Vindval 6481 „Effekter av havsbaserad vindkraft på pelagisk fisk” („Wpływ morskiej energetyki wiatrowej na ryby pelagiczne”, luty 2012 r.) nie stwierdzono wyraźnego ani istotnego negatywnego oddziaływania hałasu na ryby pelagiczne.

Według raportu Vindval 6436 „Ljud från vindkraftverk i havet och dess påverkan på fisk” („Hałas z morskich elektrowni wiatrowych i jego wpływ na ryby”, lipiec 2011 r.) tylko w odległości do ok. 100 metrów od turbiny oraz przy silnym wietrze poziom hałasu jest na tyle wysoki, że istnieje ryzyko negatywnego oddziaływania na ryby skutkujące zachowaniami ucieczkowymi lub możliwym maskowaniem komunikacji. Obecnie nic nie

wskazuje na to, by sama słyszalność dźwięku była związana z negatywnym oddziaływaniem na ryby na poziomie populacji.

W raporcie Vindval 6488 „Vindkraftens effekter på marint liv – En syntesrapport” („Wpływ elektrowni wiatrowych na organizmy morskie – raport syntetyczny”, marzec 2012 r.) stwierdza się między innymi negatywne oddziaływanie hałasu towarzyszącego robotom palowym.

Dorsz i śledź mogą potencjalnie odbierać dźwięki robót palowych na odległość 80 kilometrów. W odległości kilku metrów od placu budowy mogą wystąpić obrażenia fizyczne i śmierć. W przypadku wszystkich rodzajów prac związanych z hałasem można spodziewać się reakcji ucieczkowych ryb w odległości kilku kilometrów od źródła hałasu.

„Wykazano, że wśród ssaków morskich to morświn jest gatunkiem narażonym zarówno na pogorszenie słuchu, jak i zaburzenia zachowania wskutek dźwięku emitowanego podczas palowania”.

W ROOŚ dla Południowej Ławicy Środkowej przywołane zostały jednak wyniki obserwacji duńskich farm w Horns Rev i Nysted (rozdział 8.6.2), z których wynika, że morświny unikające obszaru farmy podczas prac budowlanych w ciągu kilku godzin powracają i są obecne na terenie farmy nawet w okresie eksploatacji.

W raporcie Vindval 6488 stwierdzono ponadto, że nie istnieją badania, które wskazywałyby na długotrwałe negatywne oddziaływanie na którykolwiek ze szwedzkich gatunków fok.

3.5.6 WPŁYW NA RYBY WĘDROWNE MOŻE ZOSTAĆ DOKŁADNIEJ WYJAŚNIONY (SZWEDZKI URZĄD OCHRONY ŚRODOWISKA, SZWEDZKI URZĄD GOSPODARKI MORSKIEJ I WODNEJ)

W raporcie Vindval 6479 „Blankålsvandring, vindkraft och växelströmsfält, 2011” („Wędrówki węgorza europejskiego, energetyka wiatrowa i pole magnetyczne prądu przemiennego, 2011 r.”, luty 2012 r.) stwierdzono, że ani farma wiatrowa Lillgrund w cieśninie Sund, ani kabel prądu przemiennego nad Cieśniną Kalmarską nie stanowią zasadniczej przeszkody w wędrówkach. W Cieśninie Kalmarskiej odnotowano nieznaczny efekt opóźnienia (< 1 h), natomiast w Lillgrund stwierdzono odbiegające od normy zachowanie pojedynczych osobników.

W raporcie Vindval 6488 „Vindkraftens effekter på marint liv – En syntesrapport” („Wpływ elektrowni wiatrowych na organizmy morskie – raport syntetyczny”, marzec 2012 r.) stwierdza się między innymi, że na etapie eksploatacji pole magnetyczne generowane przez kable elektrowni wiatrowej zmniejsza się wraz z odległością od kabla. Oczekiwany poziom oddziaływania na większość gatunków ryb jest niski, ponieważ jednak oddziaływanie będzie miało miejsce na całym etapie eksploatacji, należy wziąć pod uwagę zagrożenia w aspektach istotnych dla ryb wędrownych. W ROOŚ (pkt 8.4.2) dokonano oceny skutków i konsekwencji dla gatunków ryb wędrownych na Południowej Ławicy Środkowej, która nie została uznana za obszar o szczególnym znaczeniu dla wrażliwych gatunków ryb wędrownych.

3.5.7 WNIOSKI DOTYCZĄCE WARUNKÓW DOBREGO STANU ŚRODOWISKA ZGODNIE Z DECYZJĄ UE 2010/477 (SZWEDZKI URZĄD USŁUG PRAWNYCH, FINANSOWYCH I ADMINISTRACYJNYCH)

Na podstawie ROOŚ i niniejszego uzupełnienia w dalszej części dokumentu przedstawiono argumenty na poparcie wniosku, że przedsięwzięcie nie będzie oddziaływało na warunki dobrego stanu środowiska w oparciu o kryteria zawarte w decyzji UE 2010/477/UE – część B.

Wskaźnik opisowy 1: Utrzymana jest różnorodność biologiczna. Jakość i występowanie siedlisk oraz rozmieszczenie i liczebność gatunków odpowiadają dominującym warunkom fizjograficznym, geograficznym i klimatycznym.

Oddziaływanie m.in. na organizmy morskie zostało opisane w różnych rozdziałach ROOŚ i raportach ogólnych (Tab. 2).

Tab. 2 Odniesienie do rozdziału ROOŚ dotyczącego wpływu na różnorodność biologiczną

Składnik ekosystemu	Rozdziały ROOŚ	Załączony raport ogólny
Hydrografia i jakość wód	8.2	Skoroszyt 2, zakładka 6
Flora i fauna denna itp.	8.3	
Populacja ryb	8.4, 14.1	Skoroszyt 2, zakładka 11
Ssaki morskie	8.6	
Ptaki	8.7, 14.2	Skoroszyt 2, zakładka 8
		Skoroszyt 2, zakładka 17
		Skoroszyt 2, zakładka 18
Nietoperze	8.8, 14.3	Skoroszyt 2, zakładka 9
		Skoroszyt 2, zakładka 10

Przedstawiono tu wpływ na różnorodność biologiczną, stwierdzając niewielki zakres negatywnego oddziaływania.

Wskaźnik opisowy 2: Gatunki nierodzące wprowadzone do ekosystemu w wyniku działalności człowieka utrzymują się na poziomie, który nie powoduje szkodliwych zmian w ekosystemie.

Południowa Ławica Środkowa jest położona między intensywnie uczęszczanymi trasami żegludowymi i łowiskami. Nie przewiduje się, by działalność związana z farmą wiatrową (budowa, eksploatacja, konserwacja i likwidacja) przyczyniła się do wprowadzenia lub zmiany występowania gatunków nierodzących. Można stwierdzić (ROOŚ, rozdział 8.3.1), że gałęzotka *Cordylophora caspia*, która przywędrowała w XIX w, występuje powszechnie na Południowej Ławicy Środkowej, jak również w innych częściach Morza Bałtyckiego.

Wskaźnik opisowy 3: Populacje wszystkich ryb i skorupiaków eksploatowanych w celach handlowych utrzymują się w bezpiecznych granicach biologicznych, wykazując strukturę wiekową i skład wielkościowy populacji świadczące o dobrym zdrowiu stad.

Istotne dla projektu informacje i wnioski dotyczące wpływu przedsięwzięcia na ryby eksploatowane w celach handlowych przedstawiono w ROOŚ, rozdziały 8.4 i 14.1 oraz w załączonym raporcie ogólnym, skorysyt 2, zakładka 11. Projekt nie przyczyni się do nadmiernej eksploatacji zasobów ryb i skorupiaków.

Wskaźnik opisowy 4: Wszystkie elementy morskiego łańcucha pokarmowego, w stopniu, w jakim są znane, występują w normalnych ilościach i zróżnicowaniu, na poziomie, który w dalszej perspektywie może zapewnić liczebność gatunków i utrzymanie ich pełnej zdolności reprodukcyjnej.

W ROOŚ przedstawiono możliwie wszystkie znane oddziaływania projektu w odniesieniu do wskaźnika opisowego 4 (patrz np. ROOŚ, pkt 14.2.1 i Tab. 2 powyżej), m.in. poprzez opis i ocenę wpływu organizmów należących do różnych poziomów troficznych. Projekt nie będzie miał istotnego wpływu na przepływ energii w morskim łańcuchu pokarmowym ani na jego strukturę.

Wskaźnik opisowy 5: Do minimum ogranicza się eutrofizację wywołaną przez działalność człowieka, a w szczególności jej niekorzystne skutki, takie jak utrata różnorodności biologicznej, degradacja ekosystemu, szkodliwe zakwity glonów oraz niedobór tlenu w dolnych partiach wód.

Projekt nie przyczyni się do eutrofizacji. Zagadnienie ocenia się jako mało istotne dla projektu. Zostało ono jednak poruszone w rozdziale 11.2.7.

Wskaźnik opisowy 6: Integralność dna morskiego utrzymuje się na poziomie gwarantującym ochronę struktury i funkcji ekosystemów oraz brak niekorzystnego wpływu zwłaszcza na ekosystemy bentosowe.

Z ROOŚ (pkt 8.3.2) wynika, że instalacje projektu będą oddziaływały na < 1% powierzchni dna w obszarze farmy wiatrowej. Ocenia się, że nie będzie to stanowiło istotnego zagrożenia dla struktury i funkcji ekosystemów.

Wskaźnik opisowy 7: Trwała zmiana warunków hydrograficznych nie ma niekorzystnego wpływu na ekosystemy morskie.

Z rozdziału 8.2 ROOŚ wynika, że projekt nie wpłynie na warunki hydrograficzne ekosystemów morskich.

Wskaźnik opisowy 8: Stężenie substancji zanieczyszczających utrzymuje się na poziomie, który nie wywołuje skutków charakterystycznych dla zanieczyszczenia.

Projekt nie wpłynie na stężenie substancji zanieczyszczających. Wynika to z rozdziału 11.2.4 oraz rozdziału 12, pkt 6.

Wskaźnik opisowy 9: Poziom substancji zanieczyszczających w rybach i owocach morza przeznaczonych do spożycia przez ludzi nie przekracza poziomów ustanowionych w prawodawstwie Wspólnoty ani innych odpowiednich norm.

Projekt nie wpłynie na poziom substancji zanieczyszczających w rybach i skorupiakach. Zagadnienie ocenia się jako nieistotne do podjęcia w ROOŚ projektu.

Wskaźnik opisowy 10: Ani właściwości, ani ilość znajdujących się w wodzie morskiej odpadów nie powodują szkód w środowisku przybrzeżnym i morskim.

W rozdziale 12 ROOŚ, w szczególności w pkt. 6 i 8, opisano sposób ograniczenia ilości odpadów w wodzie morskiej na terenie projektu.

Wskaźnik opisowy 11: Wprowadzenie energii, w tym hałasu podwodnego, utrzymuje się na takim poziomie, że nie powoduje ono negatywnego wpływu na środowisko morskie.

Kwestia dźwięku została poruszona w rozdziale 7.4 ROOŚ, jak również w niniejszej nocie uzupełniającej pod nagłówkiem „Zagadnienia podwodnego hałasu mogą zostać dokładniej wyjaśnione (Szwedzki Urząd Ochrony Środowiska, Szwedzki Urząd Gospodarki Morskiej i Wodnej)”.

Kwestia promieniowania elektromagnetycznego została poruszona w rozdziałach 8.4.2 pkt 3 (wędrówki węgorzy) i 11.2.6 ROOŚ, jak również w niniejszej nocie pod nagłówkiem 7 „Wpływ na ryby wędrówne może zostać dokładniej wyjaśniony (Szwedzki Urząd Ochrony Środowiska, Szwedzki Urząd Gospodarki Morskiej i Wodnej)”.

Wprowadzenie energii cieplnej w związku z przedsięwzięciem ma charakter znikomy, dlatego nie zostało omówione w niniejszym ROOŚ.

Wprowadzenie energii cieplnej w związku z przedsięwzięciem ma charakter znikomy, dlatego nie zostało omówione w niniejszym ROOŚ.

4 ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1: Badania nad nietoperzami wędrownymi na Południowej Ławicy Środkowej jesienią 2012 r. – Ecocom AB 2013.

ZAŁĄCZNIK 2: Protokół i prezentacje z zebrania konsultacyjnego w zarządzie regionu Kalmar dnia 22.10.2013 r.