

Tytuł:	Offshore wind park monitoring programmes, lessons learned and recommendations for the future
Autor:	Han Lindeboom, Steven Degraer, Jennifer Dannheim, Andrew B. Gill, Dan Wilhelmsson
Data publikacji:	2015
Wersja online:	http://epic.awi.de/37932/1/Lindeboom_et_al_2015.pdf
Zawartość:	Programy monitoringu środowiska dla morskich farm wiatrowych

Początki sektora morskiej energetyki wiatrowej datuje się na 1991 r., kiedy to w duńskiej części Morza Północnego zostały zainstalowane pierwsze turbiny wiatrowe. Rozkwit branży nastąpił po uruchomieniu w 2002 r. morskiej farmy wiatrowej Middelgrunden w Danii. Ta i późniejsze inwestycje zostały objęte programem monitoringu środowiska^{1,2,3,4,5,6}, którego celem było zbadanie wpływu na ekosystem. Niniejsza publikacja jest podsumowaniem obecnego stanu wiedzy i doświadczeń z istniejących morskich farm wiatrowych oraz stanowi zbiór zaleceń dla przyszłych programów monitoringu środowiska.

Liczne badania prowadzone na obszarach inwestycyjnych pozwoliły na zidentyfikowanie komponentów środowiska wystawionych na oddziaływanie oraz poszerzenie wiedzy naukowców o potencjalnym wpływie morskich farm wiatrowych na środowisko. Dotychczasowa wiedza na temat krótkotrwałego wpływu jest ogromna, jednakże autorzy publikacji podkreślają, iż wciąż brak jest wiedzy o środowiskowych skutkach oddziaływań długotrwałych.

W wielu krajach prowadzenie monitoringu porealizacyjnego jest obowiązkowe. Założeniem badań/obserwacji w czasie eksploatacji jest poznanie i zidentyfikowanie braków w dotychczasowej wiedzy. Wyzwaniem jest pogodzenie prawnie nakładanych procedur monitoringu krajowego oraz międzynarodowego z monitoringiem umożliwiającym elastyczne podejście do kwestii priorytetowych. Zgodnie z treścią publikacji, badania powinny obejmować wszystkie komponenty środowiska, spośród których możliwy jest wybór elementów najważniejszych, które powinny być rozpatrywane w różnych skalach czasowych i przestrzennych.

W publikacji przedstawione zostały różne typy monitoringu środowiska, refleksje nad tym co dotychczas zostało wykonane oraz propozycje optymalizacji przyszłych programów badawczych:

- Monitoring podstawowy (z ang. basic monitoring)

Jest to najbardziej powszechny monitoring prowadzony podczas identyfikacji oddziaływań inwestycji na środowisko, koncentrujący się na skutkach działalności człowieka (takich jak budowa i eksploatacja farmy wiatrowej). Na podstawie wyników monitoringu możliwe jest określenie pozytywnych i negatywnych oddziaływań. Zdaniem autorów, przyszłe programy monitoringu podstawowego powinny kłaść nacisk na analizę statystyczną prawdopodobieństwa wystąpienia danego oddziaływania przy jednoczesnym rozwijaniu metod redukcji zmienności danych (zwiększenie możliwości porównywania danych). W opracowaniu wskazano konkretne przykłady na podstawie doświadczeń belgijskich.

- Monitoring ukierunkowany (z ang. targeted monitoring),

Wyniki tego monitoringu mogą być wykorzystywane podczas tworzenia założeń projektowych pod przyszłe inwestycje. Celem monitoringu jest poznanie procesów ekologicznych oraz określenie relacji przyczynowo-skutkowych, zachodzących poza obszarem obserwacji oddziaływań. Dzięki temu możliwa jest ekstrapolacja otrzymanych wyników na dalsze obszary. Związki przyczynowo-skutkowe powinny być rozpatrywane w zasięgu międzynarodowym. Autorzy dokumentu odnoszą to do przykładu obszaru Morza Północnego, gdzie istnieje i jest w planach duża liczba inwestycji⁷.

¹ Elliott, 2002

² Wilson et al., 2010

³ Lindeboom et al., 2011

⁴ Degraer et al., 2013

⁵ Beiersdorf & Radecke, 2014

⁶ Bergström et al., 2014

⁷ EWEA, 2014

W tym zakresie sugerowane jest zawiązanie współpracy międzynarodowej, dzięki czemu nie zaistnieje niepotrzebna sytuacja zduplikowania się tych samych badań.

- Monitoring oddziaływań skumulowanych i powiązanych (z ang. cumulative and in-combination effects),

Analiza oddziaływań pochodzących z kilku inwestycji niezbędna do oceny wielkości kumulacji tych samych i różnych czynników wpływających na środowisko. Sugerowane jest rozwijanie programów monitoringowych w kierunku badania oddziaływań skumulowanych i powiązanych oraz zawiązywanie współpracy międzynarodowej w celu opracowania odpowiednich strategii analitycznych⁸.

- Monitoring adaptacyjny (z ang. adaptive monitoring),

Ten rodzaj monitoringu zakłada bieżące dostosowywanie priorytetów badawczych na podstawie uzyskiwanych danych. Oznacza to, że niektóre elementy środowiska mogą być monitorowane, ale z mniejszą intensywnością lub regularnością. Kryteria wyboru zmiennych do analizy są aspektem do rozważenia.

Autorzy publikacji wskazali kilka głównych elementów, które ich zdaniem wymagają uwagi podczas tworzenia przyszłych programów monitorowania środowiska. Zostały one opracowane na podstawie wniosków z literatury, licznych dyskusji oraz wydarzeń branżowych poświęconych tematyce badań środowiskowych dla inwestycji energetyki wiatrowej.

Opracowanie:

Magdalena Karlikowska, FNEZ, 2015

⁸ Busch, 2013